

ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МЕМБРАННЫЕ ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ

СЕРИЯ

L

С ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ВОЗВРАТОМ

ВЕРСИЯ

X9



**ГИДРОСХЕМА СО ВСТРОЕННЫМ
РЕДУКЦИОННЫМ И МЕХАНИЧЕСКИМ
ПОДПИТОЧНЫМ КЛАПАНАМИ**

Док. № Doc. No.	UT2694	Rev. Rev.	1	Язык Lang.	АНГЛ.	Дата Date	06/06/2004
Выполнил Prepared	G.VENERONI	Проверил Checked	V. D'ADDIO	Замена Replace	-		

Изм	Описание Description	Проверил Checked	Дата Date
1	Общее обновление, одноязычная версия	SERRAINO	05/08/2005

**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**



Издание 2005



ИЗДЕЛИЕ №	
ЗАКАЗЧИК	
НОМЕР ЗАКАЗА	
МОДЕЛЬ НАСОСА	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ЕДИНИЦЫ	
№ СЕРИИ	

	ГЛАВА	ПАРАГРАФ	СТР.
1	ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	1.1 – общие характеристики дозирующих насосов	1
		1.2 – подача	2
		1.3 – ручная регулировка подачи	2
		1.4 - ручная регулировка подачи посредством гравитационных часов	3
2	УСТАНОВКА	2.1 – установка насоса	4
		2.2 - всасывание	4
		2.3 – трубопровод всасывания	5
		2.4 – фильтр всасывания	7
		2.5 - трубопровод всасывания для вязких жидкостей	7
		2.6 – подача	9
		2.7 – установка мешка	9
		2.8 – клапан безопасности	10
		2.9 – установка манометра	11
		2.10 – подача масла насоса	12
3	ЗАПУСК	3.1 – фиксирование насоса	13
		3.2 - запуск	13
4	ОБСЛУЖИВАНИЕ	4.1 – повседневное обслуживание: направляющие клапаны LY - LK - LN - LP	14
		4.2 – замена мембраны- подача масла	16
		4.2.1 - LY AISI/PVC	17
		4.2.2 - LK AISI/PVC	18
		4.2.3 - LN-LP AISI/PVC	20
		4.3 – профилактический ремонт	21
		4.4 – дозирующие насосы LP-LN регистр сцепления. ручное управление	21
4.5 – аварии и неполадки при функционировании	23		
4.6 – Таблица смазочных материалов	24		
5	 ДИРЕКТИВЫ	Общие нормы безопасности	26
		Сертификат соответствия ЕС	27
ПРИЛОЖЕНИЯ	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	Схема No. _____ ИЗМ. ____	
	ЧЕРТЕЖ СЕЧЕНИЯ	Схема No. _____ ИЗМ. ____	
	СИГНАЛИЗАТОР РАЗРЫВА ДИАФРАГМЫ	Схема No. _____ ИЗМ. ____	

Дозирующие насосы являются альтернативными объемными насосами с контролируемым объемом. Альтернативный ход определяет синусоидальный выпуск подачи, таким образом, поток перекачиваемого вещества является пульсирующим, а не непрерывным.

РАЗНОВИДНОСТИ ДОЗИРУЮЩИХ НАСОСОВ:

Как правило, среди дозирующих насосов выделяют следующее группы:

- **поршневые:**

подразумевается, что перекачиваемое вещество находится в прямом контакте с поршнем и его прокладкой. Поршень осуществляет фазы всасывания и сдвливания, перекачивая вещество через головку насоса (рисунок 1).

- **с механической мембраной:**

подразумевается, что перекачиваемое вещество находится в прямом контакте с одной мембраной и изолировано от толчкового механизма насоса. Механическая мембрана не поддерживается гидравлической жидкостью, но напрямую поддерживает толчок, произведенный веществом под давлением. Механическая мембрана выполняет фазы всасывания и сдвливания по средствам своего механически осевого перемещения, переданного механизмом (рисунок 2).

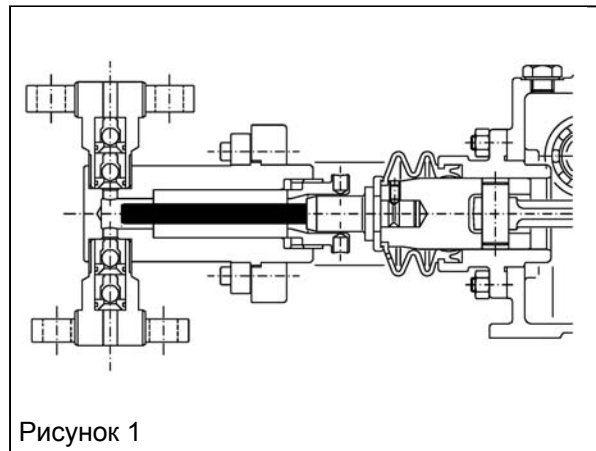


Рисунок 1

- **с гидравлической мембраной:**

подразумевается, что перекачиваемое вещество находится в контакте с одной мембраной и изолировано от толчкового механизма насоса. Гидравлическая мембрана находится между двух жидкостей (перекачиваемым веществом и гидравлическим маслом), то есть, напряжена исключительно компрессией своей плотности. Гидравлическая система (находящаяся за мембраной) передает объем цилиндра

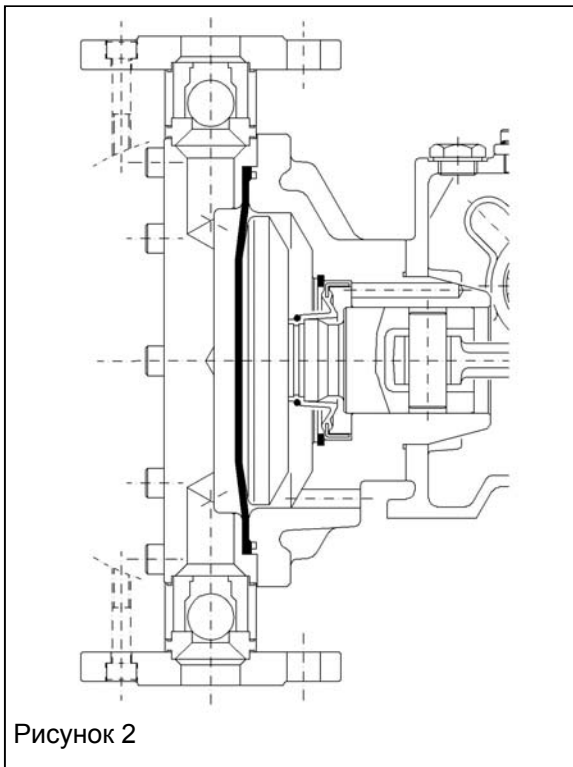


Рисунок 2

альтернативного поршня, провоцируя регулярную деформацию мембраны сферического сегмента, объем которой соответствует объему цилиндра поршня. Фазы всасывания и компрессии выполняются поршнем. Гидравлическая система всех насосов с гидравлической мембраной относится к "разумной мембране" или, как принято говорить, "механическому восстановлению", оборудованной, помимо клапана безопасности на масляном пути, клапаном для отвода воздуха и клапаном возвращения масла при механическом восстановлении (рисунок 3).

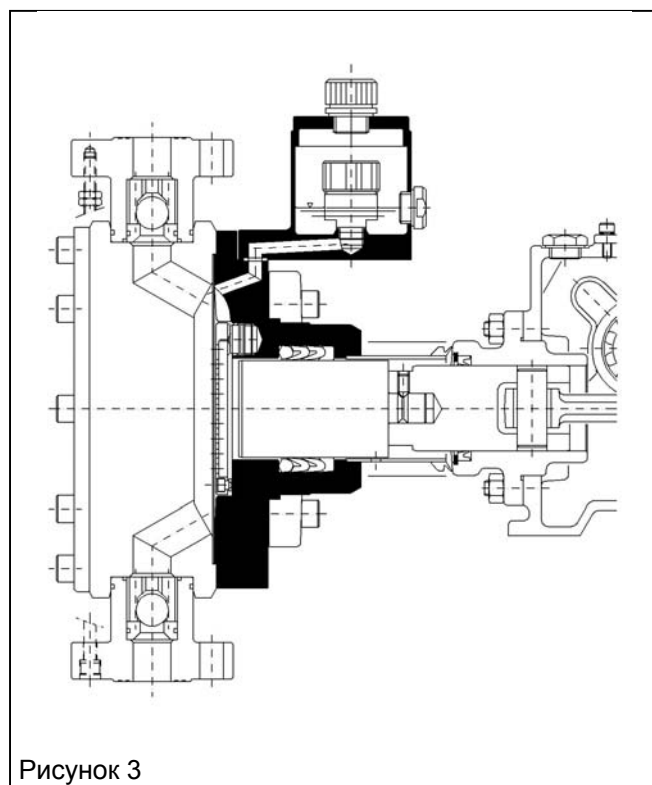


Рисунок 3

1.2 - ПОДАЧА

Альтернативное движение дозирующего мотора преобразовывается в поток благодаря направляющим сдерживающим клапанам, расположенным на входе и на выходе головки насоса (**рисунок 4**).

При фазе всасывания открывается нижний клапан из-за понижения давления, вызванного поршнем (или мембраной, в случае механической мембраны), а верхний, по этой же причине, остается закрыт; вещество входит в головку насоса и, толкаемый поршнем во время фазы сдвливания, выливается через верхний клапан.

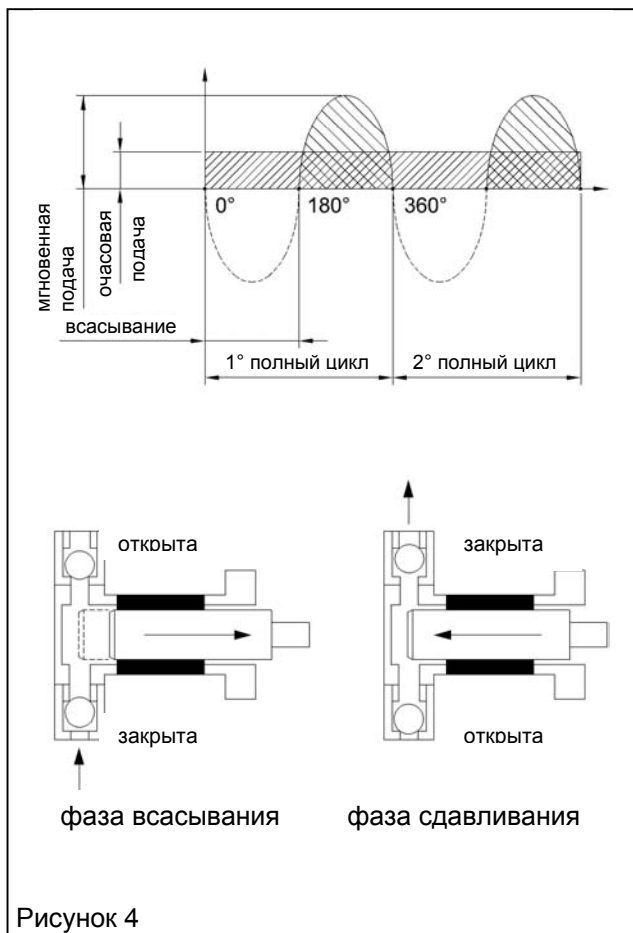


Рисунок 4

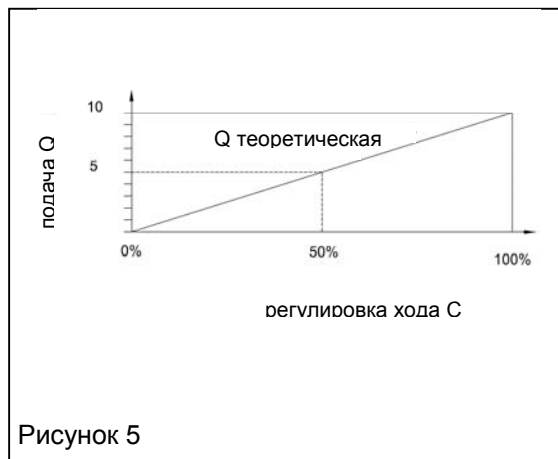


Рисунок 5

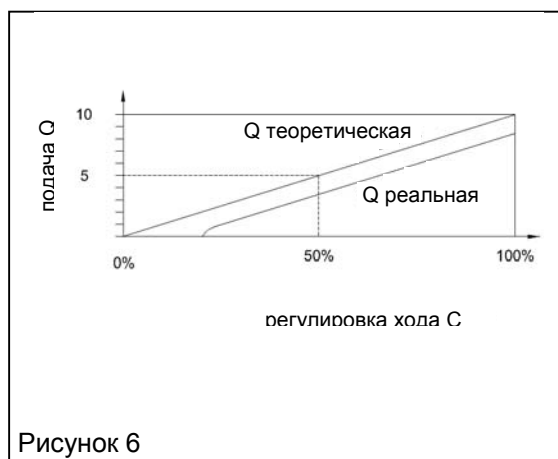


Рисунок 6

- **Теоретическая подача**

Теоретическая подача точно соответствует объему, определенному поршнем и его движением. Графическое изображение представляет прямую диагональную линию, прогрессия которой определяется увеличением хода поршня (**рисунок 5**).

- **Реальная подача**

Реальная подача всегда является меньше теоретической подачи в связи с внутренними утечками жидкости через клапаны.

Соотношение между двумя подачами определяет объемную отдачу насоса; значение этой отдачи изменяется в зависимости от размера насоса, типа головки (поршневого или мембранного), перекачиваемой жидкости, вязкости жидкости, рабочего давления и т.д. (**рисунок 6**).

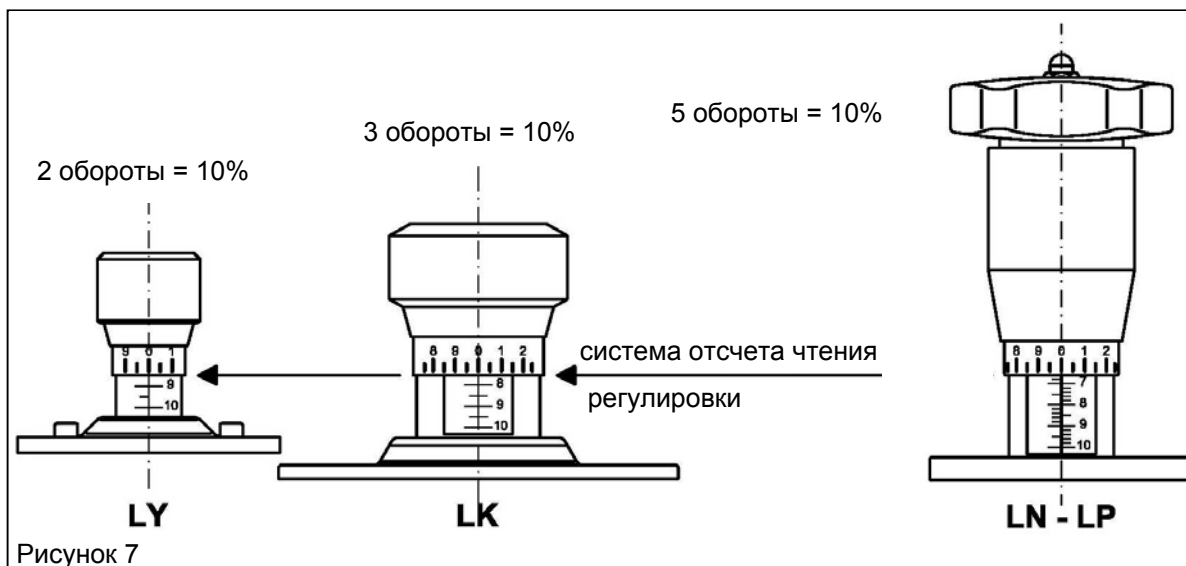
1.3 - РУЧНАЯ РЕГУЛИРОВКА ПОДАЧИ

Регулировка хода поршня является постоянной и регулярной, она может быть выполнена как при остановленном насосе, так и при работающем; проще регулировать насос в работе, особенно у моделей насосов с большим диаметром.

Регулировка производится непосредственно ручкой. Область регулирования линейно разделена от 0 до 10. (**рисунок 7**)

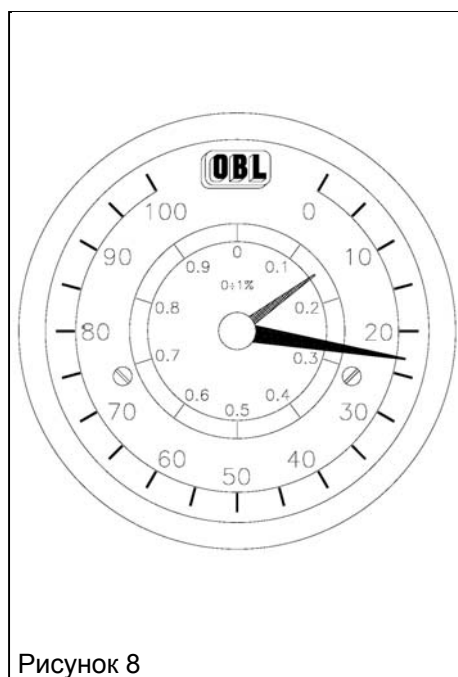
Нижний край ручки регулировки определяет систему отсчета хода поршня.

Градуировка является % от общего поршня.



1.4 - РУЧНАЯ РЕГУЛИРОВКА ПОДАЧИ ПОСРЕДСТВОМ ГРАВИТАЦИОННЫХ ЧАСОВ

Регулировка хода поршня является постоянной и регулярной, она может быть выполнена как при остановленном насосе, так и при работающем. Система гравитационных часов позволяет точное, быстрое и ясное определение. Циферблат разделен шкалой от 0 до 10. Каждый круг маховичка соответствует увеличению подачи на 1%. (рисунок 8)



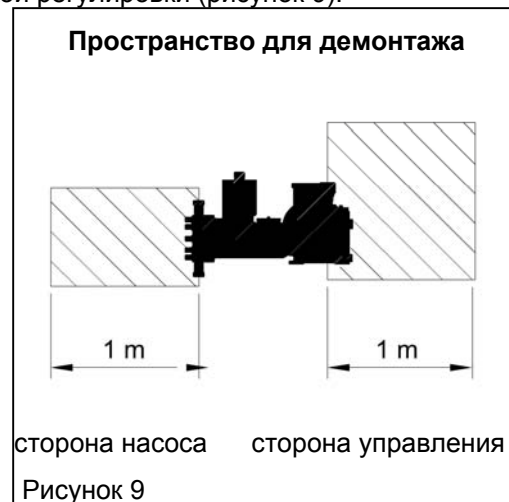
2.1 - УСТАНОВКА НАСОСА

Предусмотреть достаточно пространства, позволяющего свободный контроль и демонтаж насоса, в частности со стороны гидравлики и по близости с ручкой регулировки (рисунок 9).

Когда насос должен быть установлен вне помещения, рекомендуется использование специального насоса, особенно, если на насосе установлен сервопривод или подобные хрупкие механизмы.

Предусмотреть специальную выгрузку дренажа на трубопроводе подачи рядом с головкой насоса для облегчения демонтажа насоса с оборудования. Если на насосах установлены фланцы с вертикальными осями, предусмотреть патрубки соединений, облегчающих демонтаж (рисунок 10).

Головки насоса, изготовленные из ПВХ, работают корректно, когда температура окружающей среды и перекачиваемой жидкости не превышает 40° С. При необходимости предусмотреть защиту от солнечных лучей и осуществлять контроль температуры дозируемой жидкости. Не использовать керамические поршни при температуре выше 80° С.



2.2 - ВСАСЫВАНИЕ:

Дозирующие насосы могут создавать понижение давления. Рекомендуется устанавливать его под небольшим напором, для увеличения давления дозирования, улучшения объемной отдачи и облегчения запуска.

При высоком напряжении пара жидкости, необходимо наличие напора на всасывании.

Для обеспечения хороших условий для функционирования насоса проверить нижеследующее:

NPSH оборудования > NPSH насосов

(NPSH = чистая положительная погрузка всасывания).

Для хорошего давления дозирования насоса должны располагать высоким значением NPSH, больше 4 метров, то есть абсолютным давлением всасывания 4 метров. NPSH оборудования получается по следующей

формуле:

$$\text{NPSH} = Pb \pm \frac{Pc}{\gamma} - Tv - Pt$$

= где:

Pb = барометрическое давление

Pc = давление столба жидкости, положительное (+), отрицательное (-)

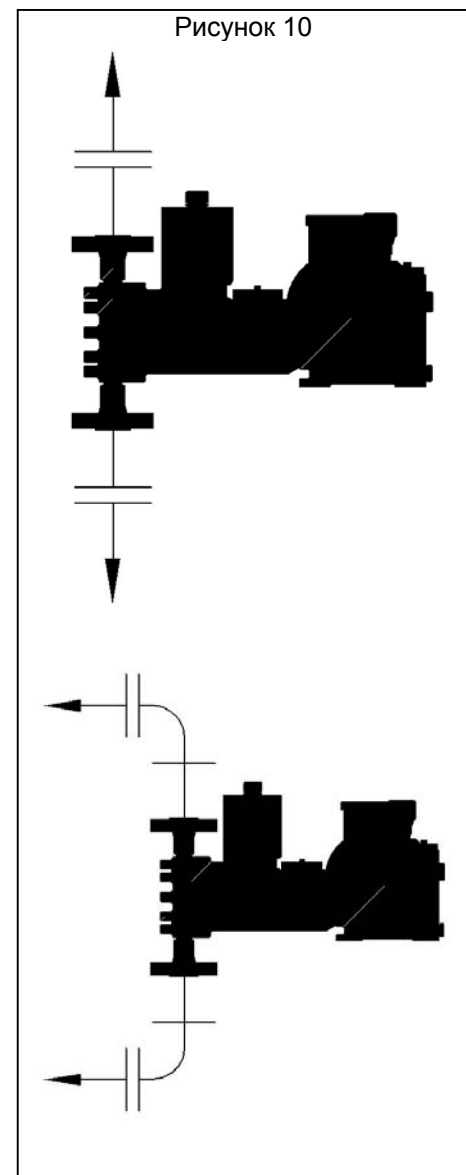
γ = удельный вес жидкости

Tv = напряжение пара жидкости

Pt = утечка при подаче с трубопровод всасывания

При проектировании оборудования необходимо учитывать следующие моменты:

- дозирующий насос относится к объемному типу;
- подача и давление являются пульсирующими, частота пульсирования определяется числом циклов поршня;
- подача определяется объемом, полученным от сечения хода поршня на количество циклов.



2.3 - ТРУБОПРОВОД ВСАСЫВАНИЯ

Всасывающий трубопровод имеет большое значения в обеспечении хорошего функционирования насоса. Учитываются нижеследующие составляющие:

- А) Внутренний диаметр трубопровода
- В) Длина трубопровода
- С) Тип тракта трубопровода

ТАБЛИЦА А	
Размеры трубопровода подачи - установка под напором (для воды)	
Макс. подача л/час	Размеры трубопровода
0 ÷ 15	Ø 4x6
0 ÷ 30	Ø 1/4"
0 ÷ 125	Ø 3/8"
0 ÷ 200	Ø 1/2"
0 ÷ 300	Ø 3/4"
0 ÷ 500	Ø 1"

А – Внутренний диаметр трубопровода определяет подачу насоса (смотри таблицу А). Большой объем соединений насоса позволяет выполнение всех видов работ

В – Длина трубопровода должна быть минимальной, не превышать 3 метров в высоту.

С - Для тракта всасывающего трубопровода следовать иллюстрированным указаниям рисунка 11.

Рисунок 11

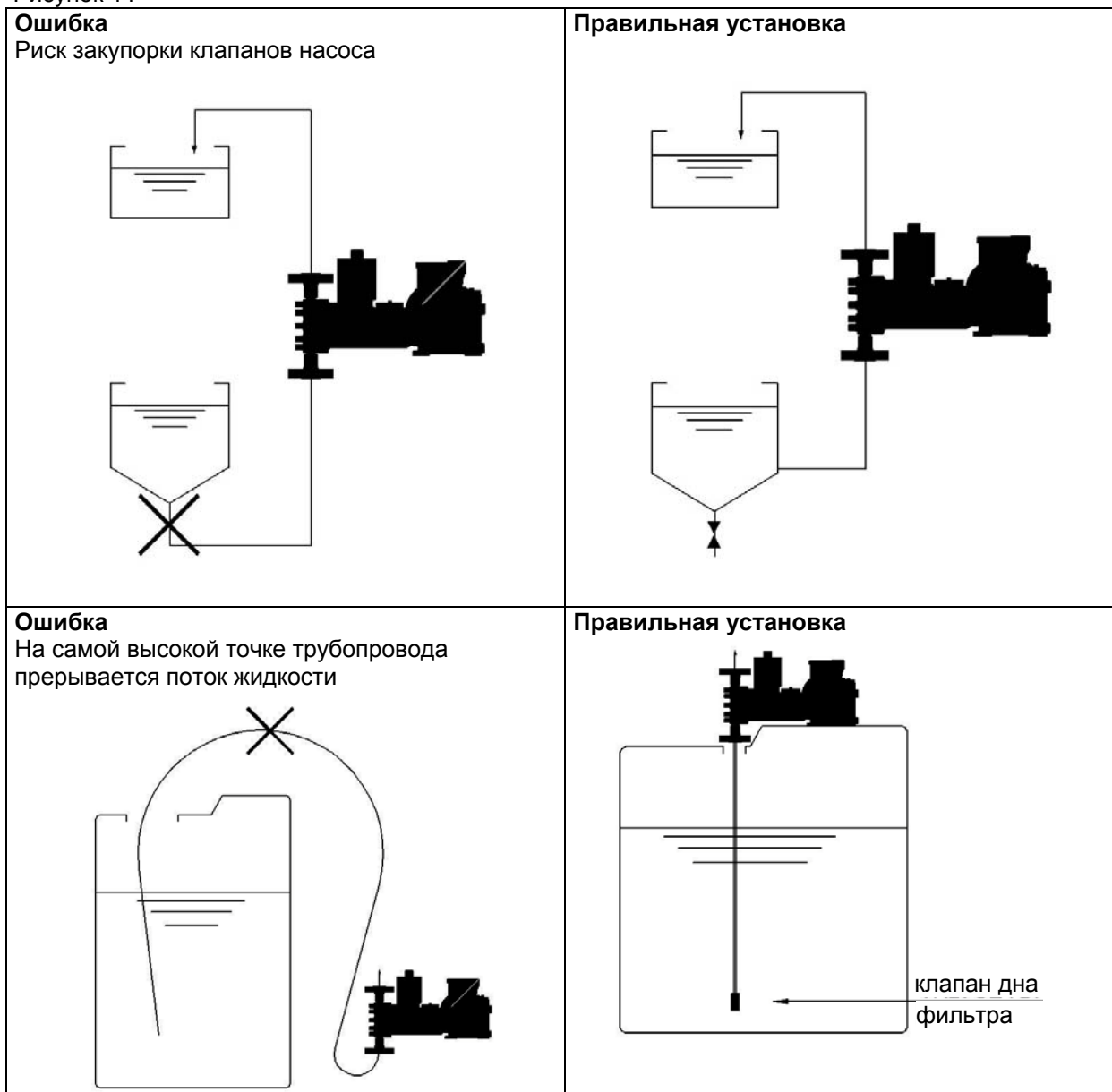
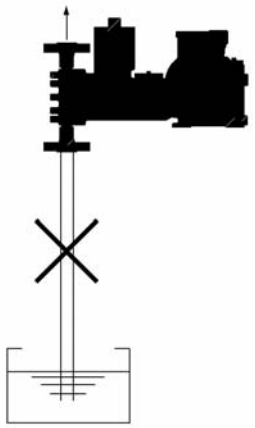
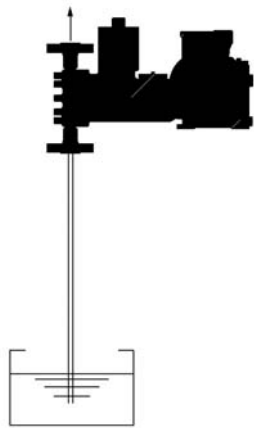
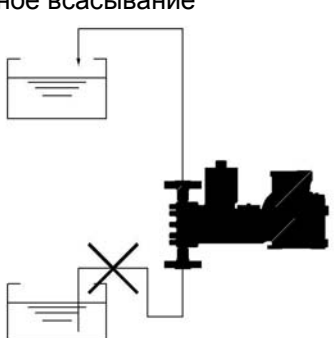
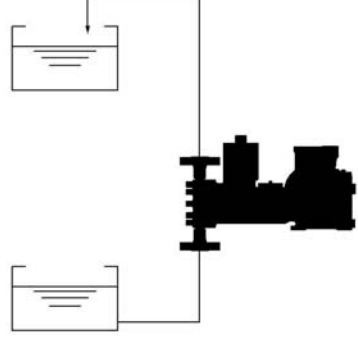
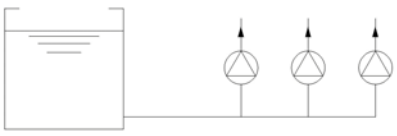
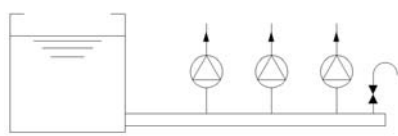
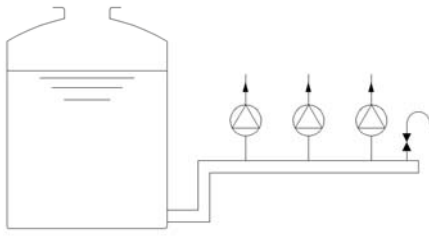
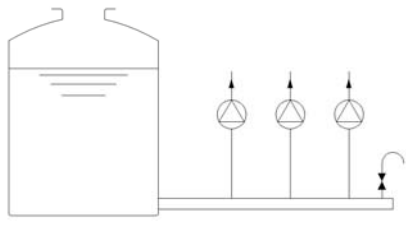


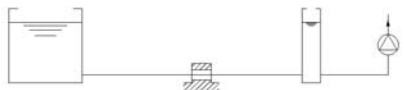
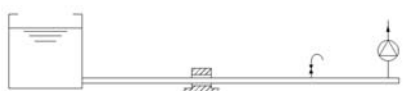


Рисунок 11

<p>Ошибка Неправильный размер трубопровода, см. таб. А</p> 	<p>Правильная установка Размер трубопровода согласно таб. А</p> 
<p>Ошибка Нерегулярное всасывание</p> 	<p>Правильная установка</p> 
<p>Ошибка</p> 	<p>Правильная установка</p> 
<p>Ошибка</p> 	<p>Правильная установка</p> 
<p>Ошибка</p> 	<p>Рекомендуемая установка</p>  <p>Рекомендуемая установка</p>  <p>Возможная установка</p> 

2.4 - ФИЛЬТР ВСАСЫВАНИЯ

Рекомендуется установка фильтра на всасывании. Особенным образом, когда дозируемая жидкость является суспензией.

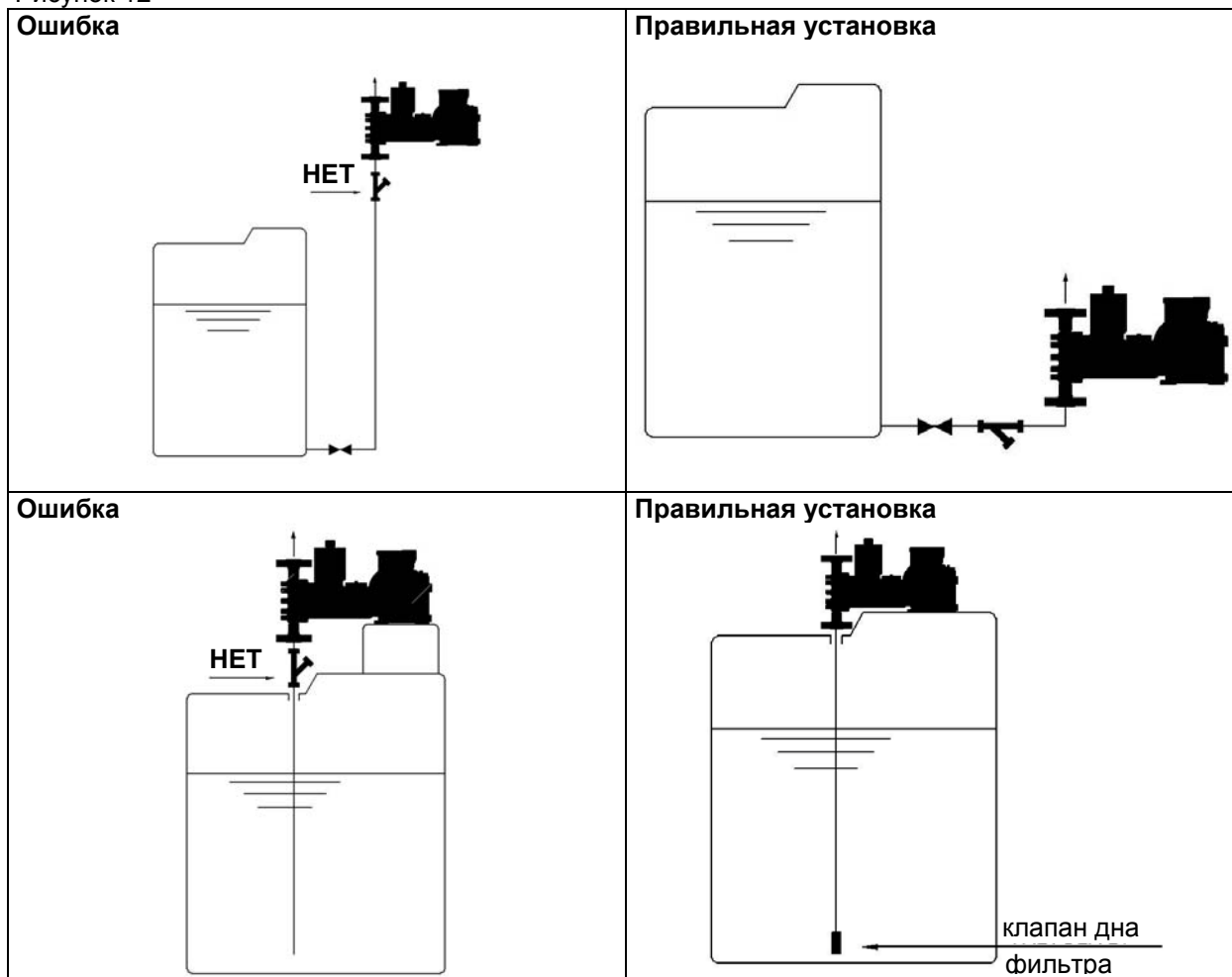
Внимание: фильтр маленького размера ухудшает функционирование дозирующего насоса; необходимо использовать фильтры Y-образные, с размером, превышающем трубу всасывания. Характеристики фильтрующей сети зависят от особенности жидкости и подачи насоса.

Для жидкостей с вязкостью менее 200 срс смотреть таблицу В.

Во избежание всасывания загрязнений, возможных при дозировании суспензий, не устанавливать насос на дно бака, а разместить отдел всасывания на расстоянии 10 см от дна (рисунок 12).

ТАБЛИЦА В	
Макс. подача л/час	Mesch
1 ÷ 15	100
15 ÷ 30	60
100 ÷ 300	40
300 ÷ 1000	30
1000 ÷ 3000	20

Рисунок 12



2.5 - ТРУБОПРОВОД ВСАСЫВАНИЯ ДЛЯ ВЯЗКИХ ЖИДКОСТЕЙ

При установке дозирующих насосов для вязких жидкостей необходимо следовать определенным указаниям.

- Рекомендуется использование головки насоса из нержавеющей стали. Функционирование пружины клапана подачи является определяющим при дозировании жидкостей особой вязкости. .

Таблица вязкости жидкости при работе кол-во толчков /1' (Головка из нержавеющей стали)

ТАБЛИЦА С	
Толчки в/1'	ср макс. работы "А"
95 ÷ 104	300
70 ÷ 86	800
50 ÷ 63	1500
36 ÷ 42	2000

- Диаметр всасывающего трубопровода должен предусматривать проход жидкостей особой вязкости (2000 срс), диаметр должен превышать размер всасывающей горловины насоса (рисунок 13).

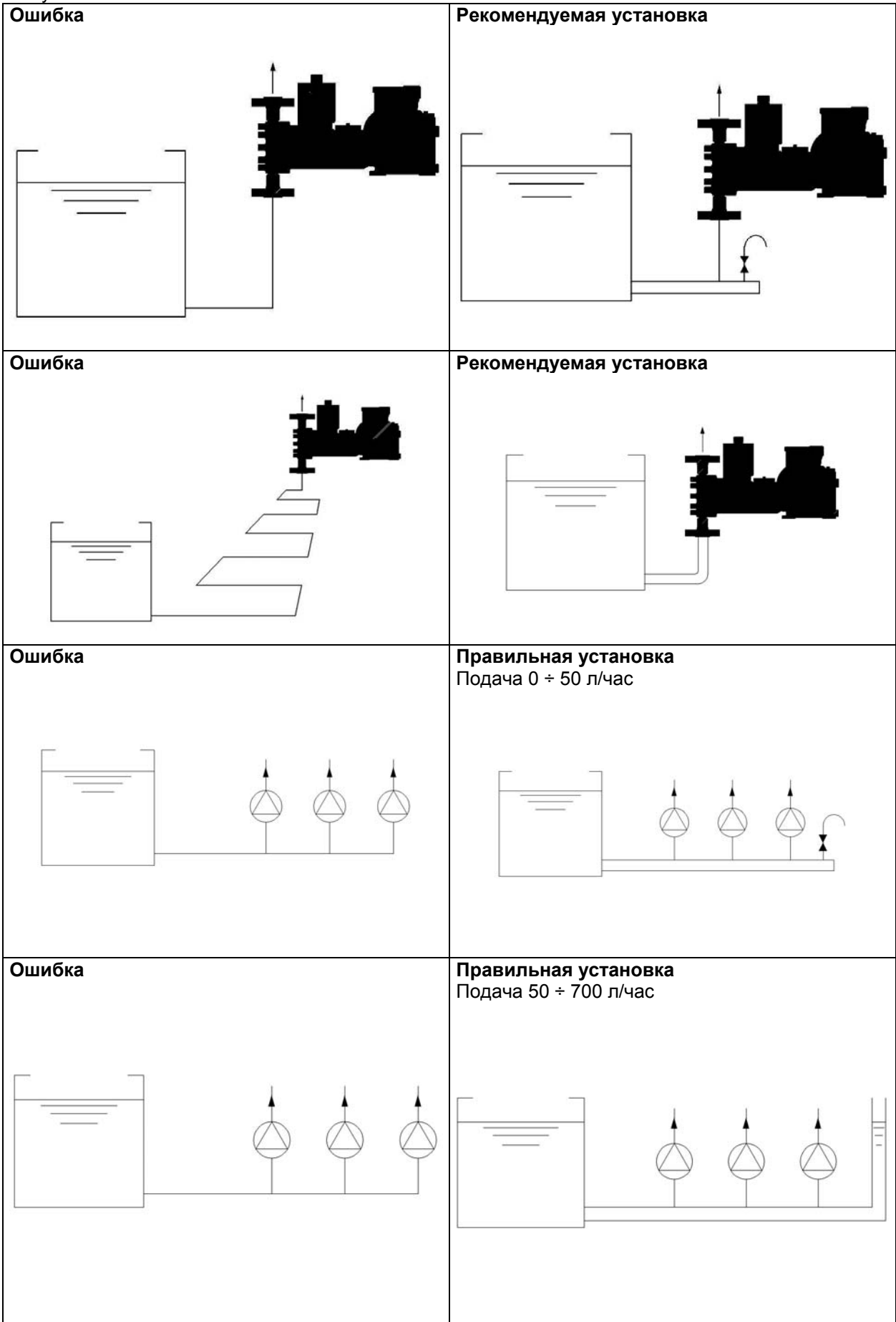
ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pf

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

- При наличии вязких жидкостей принимать за минимум диаметр горловины насоса.

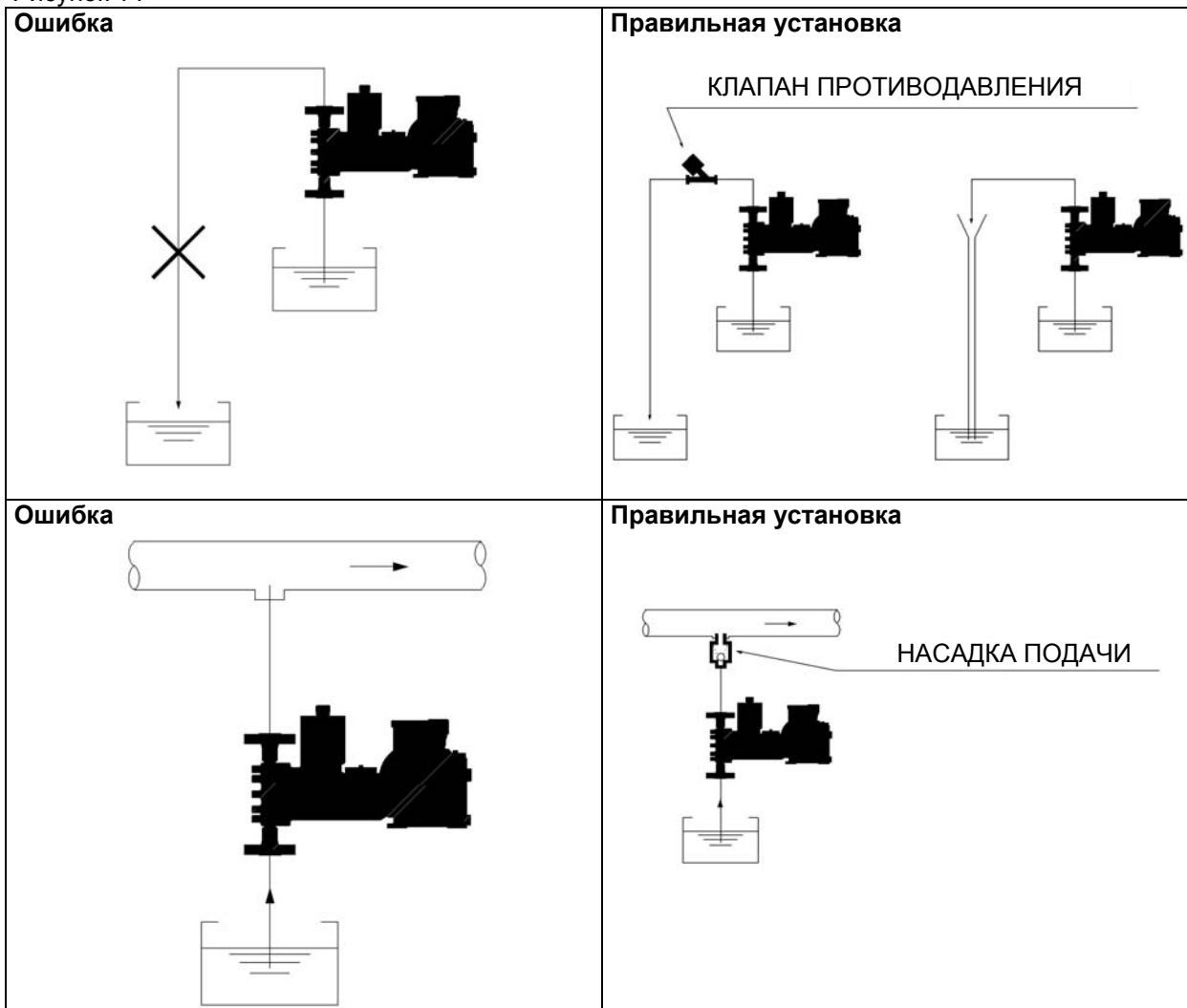
Рисунок 13



Когда свободная поверхность резервуара всасывания расположена выше подачи, появляется проход потока от резервуара всасывания к резервуару подачи.

Для предотвращения спонтанного прохода жидкости, давление подачи всегда должно превышать давление всасывания не менее, чем на 0,3 Kg/cm². для небольших подач – не менее 0,5 Kg/cm². Когда такое не предусмотрено оборудованием, необходимо создать противодействие, используя специальный клапан, или приподнять шланг подачи с разрывом вены, для

Рисунок 14



предотвращение сифонирования (рисунок 14).

2.7 - УСТАНОВКА МЕШКА

Рекомендуется использование мешка гасителя при подаче особенно при больших масштабах, сразу после насоса, для получения линейной подачи (рисунок 15).

При любой работе рекомендуется использование мешка, увеличивающего срок службы насоса и уменьшающего вибрации и инерцию на всем оборудовании.

Средняя емкость используется для гашения пульсации с объемом цилиндра в 25 раз; для насосов simplex, используется гаситель без предварительной загрузки газом.

Использование подобного саморегулируемого мешка, необходимо согласно программе регулярных загрузок, возмещающих утечки, вызванные воздухом в дозируемой жидкости. При использовании диафрагменного аккумулятора, загруженного газом, дозируемая жидкость и камера напряжения отделены от мембраны.

Мешок выполняет большую роль в обеспечении хорошего функционирования дозирующих насосов.

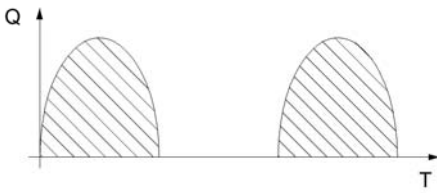
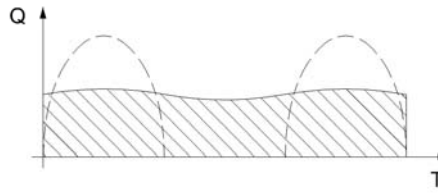


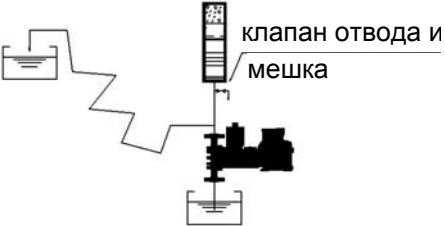

Установка мешка имеет большое значение для нижеследующего:

- Защиты насоса от скачков давления, что, в свою очередь, продлевает службу самого насоса.
- Предотвращения вибраций на всем трубопроводе подачи.

- Подача линейным потоком, улучшающим процесс.

Таким образом, путем установки мешка на трубопроводе подачи насоса сглаживается негативная сторона пульсирующей подачи, характеризующей дозирующие насосы.

Рисунок 15: примеры установки мешка

<p>Диаграмма подачи без мешка</p> 	<p>Диаграмма подачи с мешком</p> 
<p>Установка при рабочем давлении больше 1 бар</p> 	<p>Установка при рабочем давлении менее 1 бар</p> 
<p>Трубопровод подачи чрезмерно длинный и неровный</p> 	<p>Установка сопла разбрызгивателя</p> 

2.8 - КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ

Все дозирующие насосы должны иметь клапан безопасности.

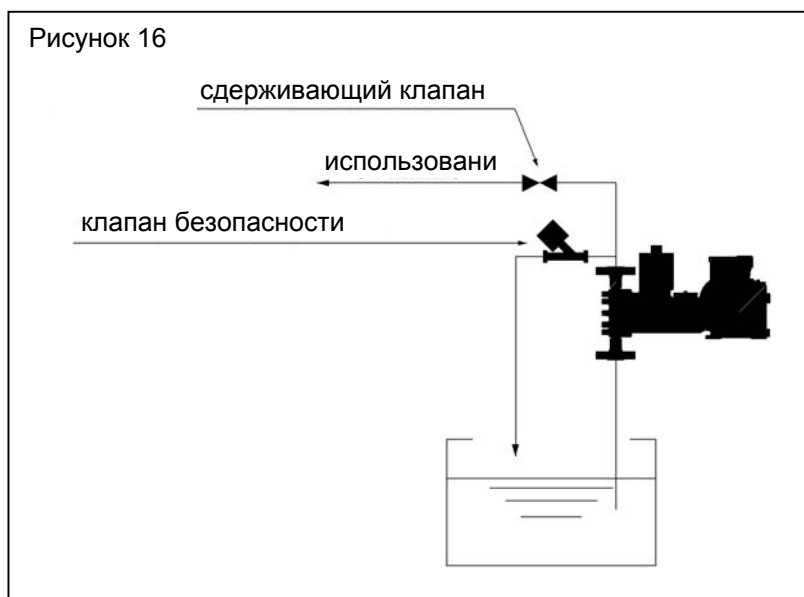
- Клапан безопасности должен быть установлен сразу после соединения подачи и, в любом случае, перед задерживающим клапаном.
- Калибровка клапана безопасности (давление открытия) не должно превышать максимально допустимое значение насоса.
- Клапан безопасности защищает насос от:

Превышения давления (давления, превышающего указанное на табличке).

Ошибочной команды (закрытия сдерживающего клапана при работающем насосе вдоль трубопровода подачи).

Закупоривание подающего трубопровода (сужение трубопровода, засорение трубопровода).

При наличии сдерживающего клапана, установка клапана безопасности абсолютна необходима.

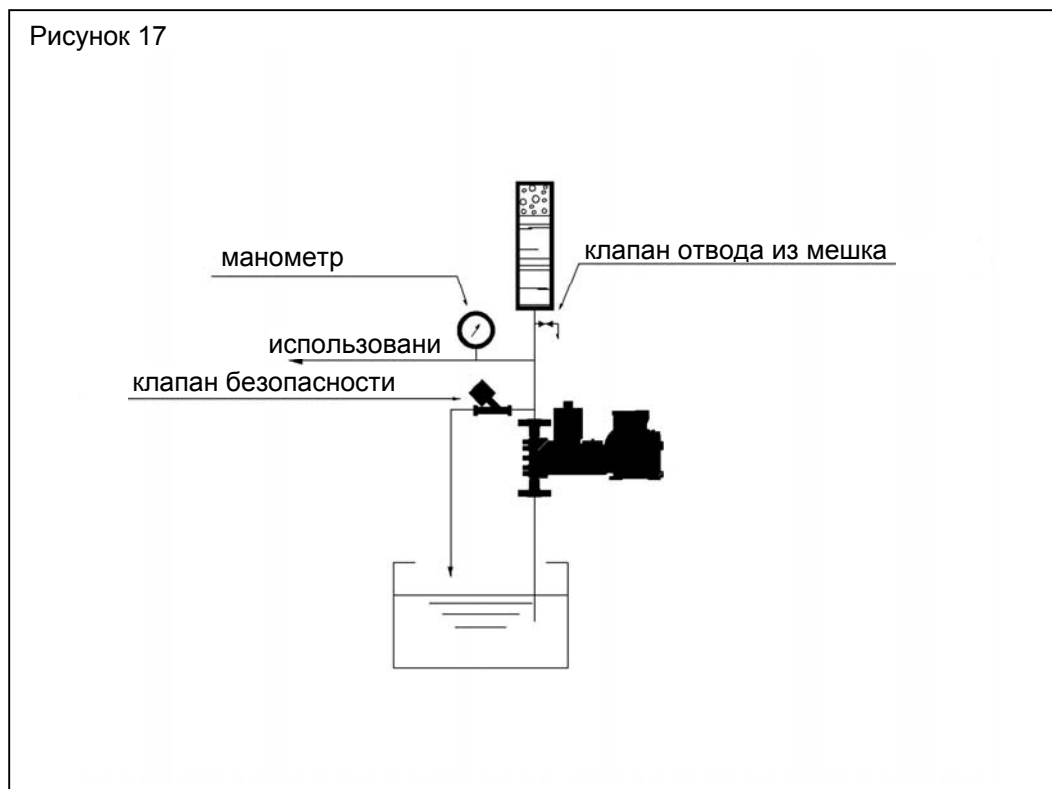


В любом случае, установке клапана безопасности всегда рекомендуется по вышеуказанным мотивам.

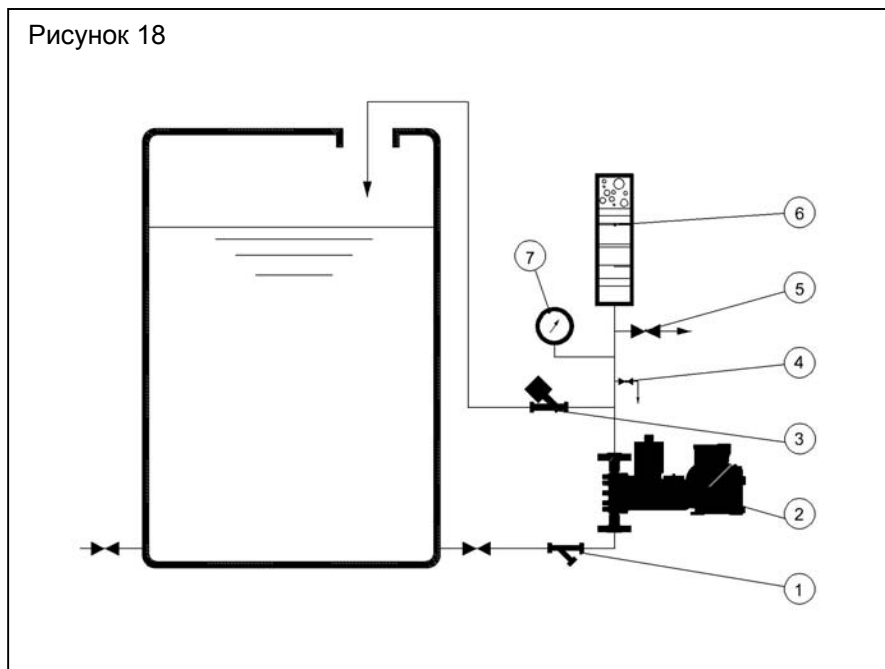
2.9 - УСТАНОВКА МАНОМЕТРА

Для определения состояния дозирующего насоса необходимо на трубопровод подачи установить манометр (рисунок 16).

Манометр указывает реальное рабочее давление дозирующего насоса. Определенное значение не должно превышать максимально допустимое значение насоса.



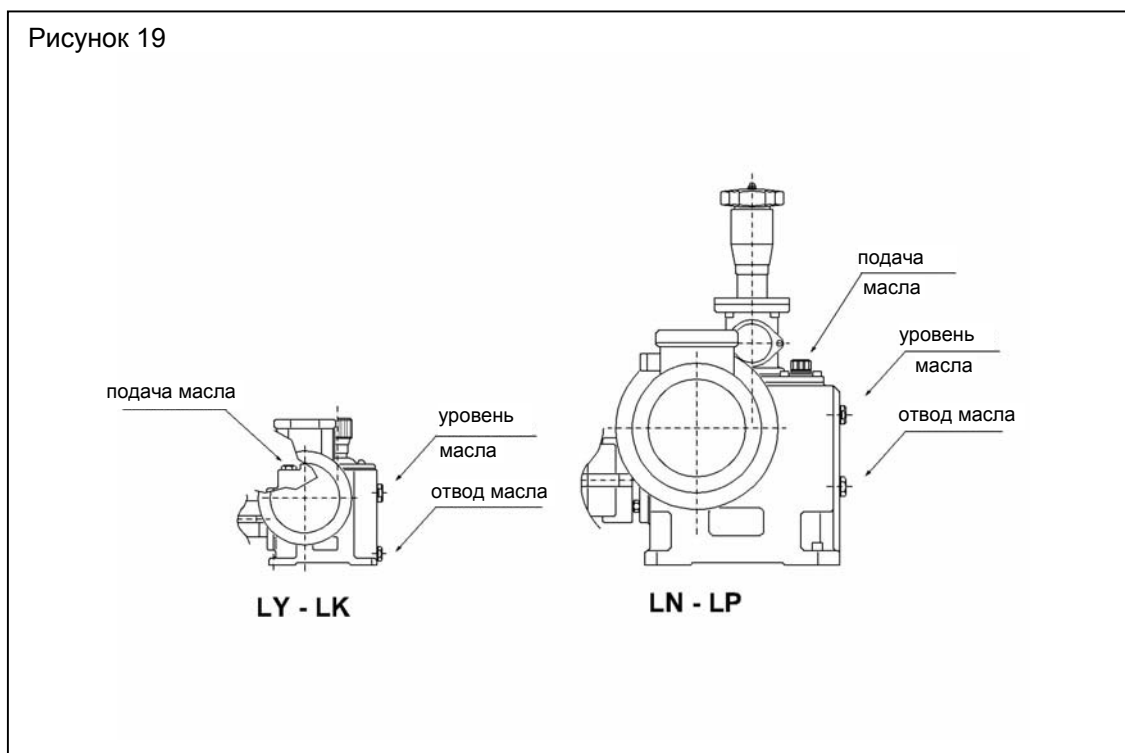
Ниже приводятся указания для корректного использования устройства дозирующего насоса



- 1 - Фильтр "Y"-образный
- 2 – дозирующий насос
- 3 – клапан безопасности
- 4 – дренажный клапан
- 5 – сдерживающий клапан
- 6 – мешок гаситель
- 7 – манометр

2.10 - ПОДАЧА МАСЛА НАСОСА

Смазывающее масло подается через пробки погрузки, расположенные на корпусе насоса (рисунок 19). Насоса всегда поставляются без масла. Разновидности используемого масла представлены в таблице на **стр. 24**.



3.1 – ФИКСИРОВАНИЕ НАСОСА

Перед запуском удостовериться в нижеследующем:

- Основа для насоса должна быть устойчивая и выровненная, выполнена из стали. Запрещено устанавливать насос непосредственно на бетонную основу.
- Надежно зафиксировать насос основу, используя анкерные отверстия.
- Осевая линия клапанов насоса должна быть абсолютно вертикальна.
- Произвести мойку трубопровода при помощи воды перед его подсоединением к насосу. Особенно тщательно промыть трубопровод всасывания и соответствующий подводной резервуар.

Невыполнение данной операции при установке насоса может привести к отрицательным результатам при первом запуске, так как в насосе начинают скапливаться все загрязнения из трубопровода и резервуара: сварочные частицы, остатки прокладки и иные засорения разнообразного происхождения.

- Трубопровод должен иметь отдельный держатель и не давить своим весом на головку насоса. Таким образом, помимо основы насосу необходима структура держателя для трубопровода отсоса и подачи.
- За фланцем подачи рекомендуется установить крестовое соединение. Данное соединение облегчит процесс демонтажа насоса с основы и установки манометров, клапанов безопасности, гасителей биения.
- Вручную проверить свободное движение механизма насоса, приводя в движение вентилятор двигателя.
- Проверить абсолютную герметичность соединений и фланцев трубопровода прежде всего в зоне всасывания: попадание воздуха препятствует работе насоса.

3.2 - ЗАПУСК

Перед запуском насоса проверить следующее:

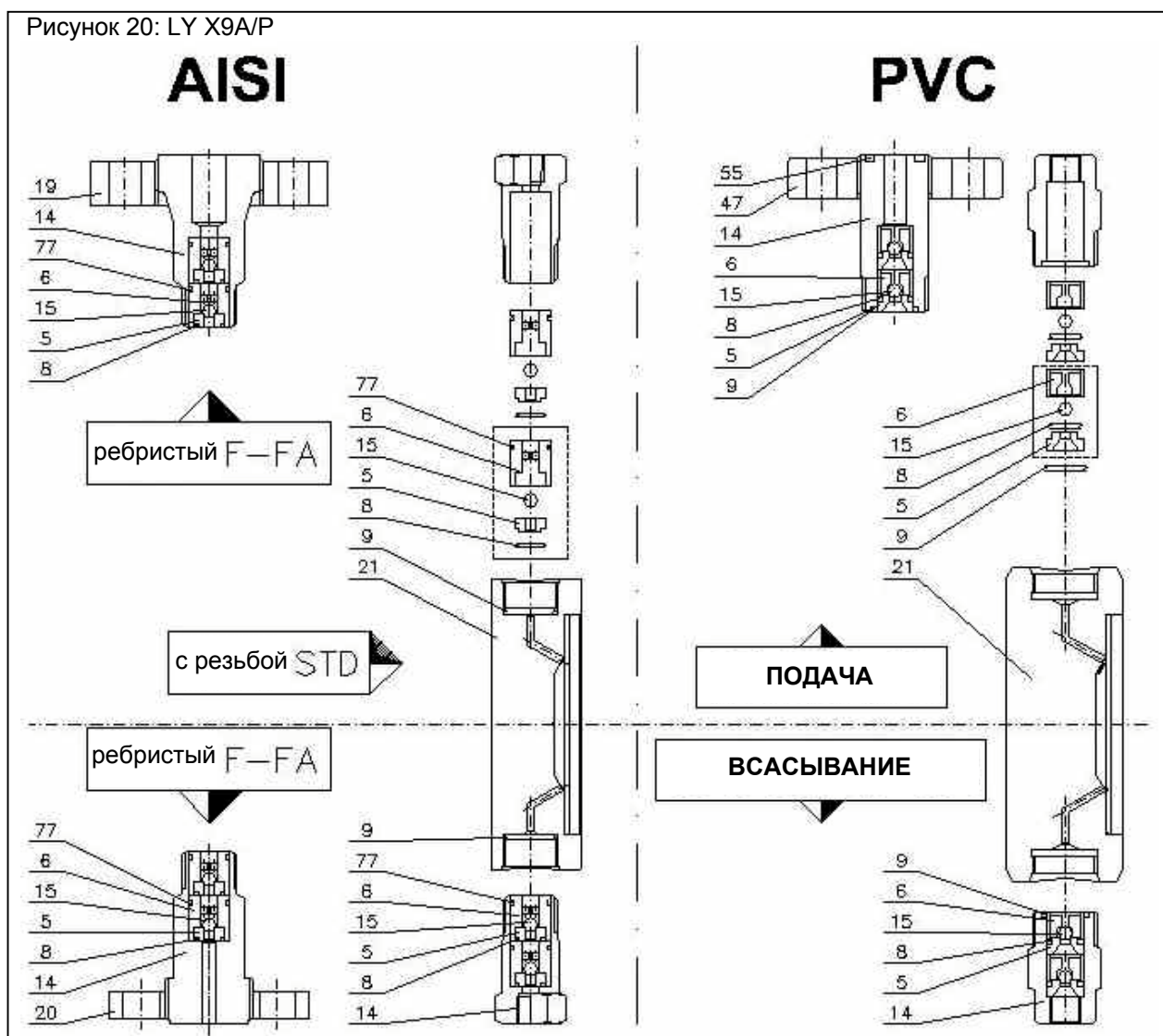
- По датчику уровня проверить наличие масла (выбор типа масла описан в соответствующем разделе инструкции “ПОДАЧА МАСЛА В КОРПУС НАСОСА ”)
- Проверить электрические соединения и направление вращения двигателя согласно стрелке, нанесенной непосредственно на двигателе.
- Удостовериться, что все задерживающие клапаны трубопровода всасывания и подачи открыты или закрыты, в зависимости от их функций. Рекомендуется герметически закрыть эти клапаны, так как их открытие чрезвычайно опасно.
- Удостовериться, что дозируемая жидкость не затвердела и не замерзла в трубопроводе.
- Первый запуск произвести при минимальном давлении подачи, при этом ручка регулировки должна быть установлена на 20%, поддерживать данные условия работы 3 ÷ 5 минут. Постепенно увеличить подачу до максимума, а затем установить подачу, согласно характеристикам оборудования.
- При начальном запуске контролировать давление насоса по манометру. Значение давления (максимальное колебание стрелки) не должно превышать максимальное давление, указанное на табличке насоса.

ВНИМАНИЕ!

Не допускать превышения давления насоса, указанного на табличке.

4.1 – ПОВСЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ: НАПРАВЛЯЮЩИЕ КЛАПАНЫ - LK - LN - LP

При аномалиях в функционировании, перед демонтажем гидравлической системы, прежде всего осуществить проверку направляющих клапанов на головке насоса (Рис. 20); загрязнения, которые скопятся внутри направляющих клапанов (6), чаще всего являются причиной неполадок в дозировании. Для правильного осмотра выполнить нижеследующее:



А) LY (Рисунок 20):

Овинтить контейнер (полож.14) и извлечь клапаны, нажимая при помощи штыря на крепление.

При проведении чистки клапанов, выполнить один раз описанную ниже процедуру:

- Овинтить контейнер (полож.14). Запомнить местонахождение составляющих группы клапанов.
- Извлечь клапаны.
- Тщательно вычистить седла клапана (рис. 5).
- При необходимости заменить седло и клапан.
- Установить клапаны на их первоначальное место.
- Завинтить контейнер (рис. 14).

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ГОЛОВКИ НАСОСА

НАИМЕНОВАНИЕ	ПОЛОЖЕНИЕ
СЕДЛО КЛАПАНА	5
НАПРАВЛ.ВТУЛКА КЛАПАНА	6
OR	7
НАПРАВЛ.ВТУЛ.КЛАПАНА	8
OR СЕДЛО КЛАПАНА	8
OR КОНТЕЙНЕР КЛАПАНА	9
СЕДЛО КЛАПАНА "DV"	13
КОНТЕЙНЕР КЛАПАНА	14
КЛАПАН	15
ПЕРЕДНИЙ ФЛАНЕЦ	19
ЗАДНИЙ ФЛАНЕЦ	20
КОРПУС ГОЛОВКИ	21
ТЯГА КЛАПАНА	23
ФЛАНЕЦ	47
OR	55
OR	77
НАПРАВЛ.ВТУЛ.КЛАПАНА	77

В) LK(Рисунок 21)- LN - LP (Рисунок 22):

- Освободить насос от всасывающего и нагнетательного трубопровода.
- Отвинтить тяги (23) и извлечь составляющие части.
- Для извлечения клапанов использовать пластмассовые материалы, избегая повреждения соприкасающихся с тягой поверхностей, седел и клапанов (15).
- Перед сборкой проверить состояние тяги (7), седел (5), клапанов (вычистить седла мягкой тканью, поверхности клапанов должны блестеть и не иметь царапин).
- Клапаны (15) и седла клапанов (5) необходимо менять одновременно.

Внимание: необходимо соблюдать последовательность и направление составляющих частей, указанных на рисунках; заметьте, что части (5, 6, 15) имеют одинаковое направление сверху и снизу головки.

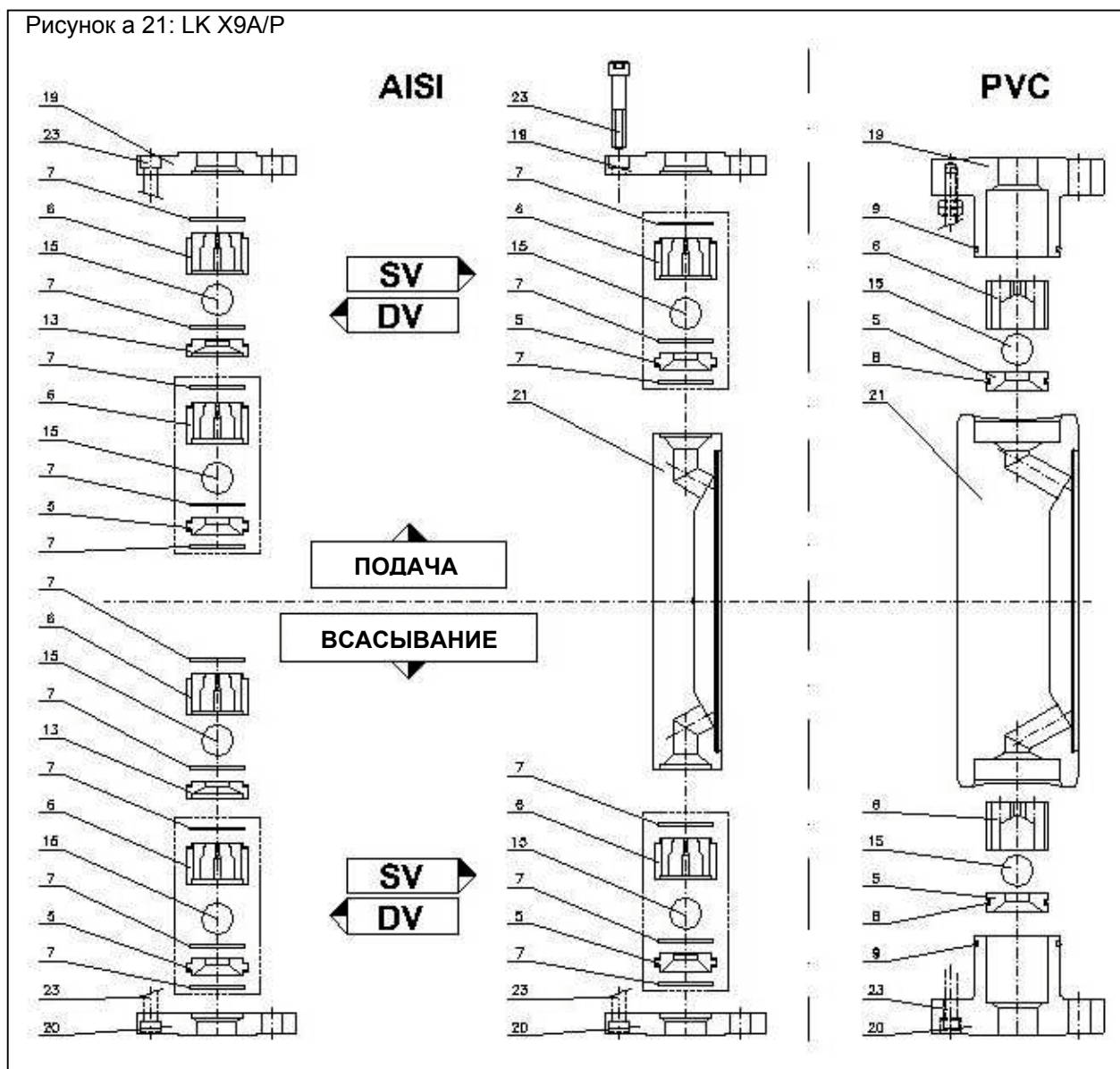
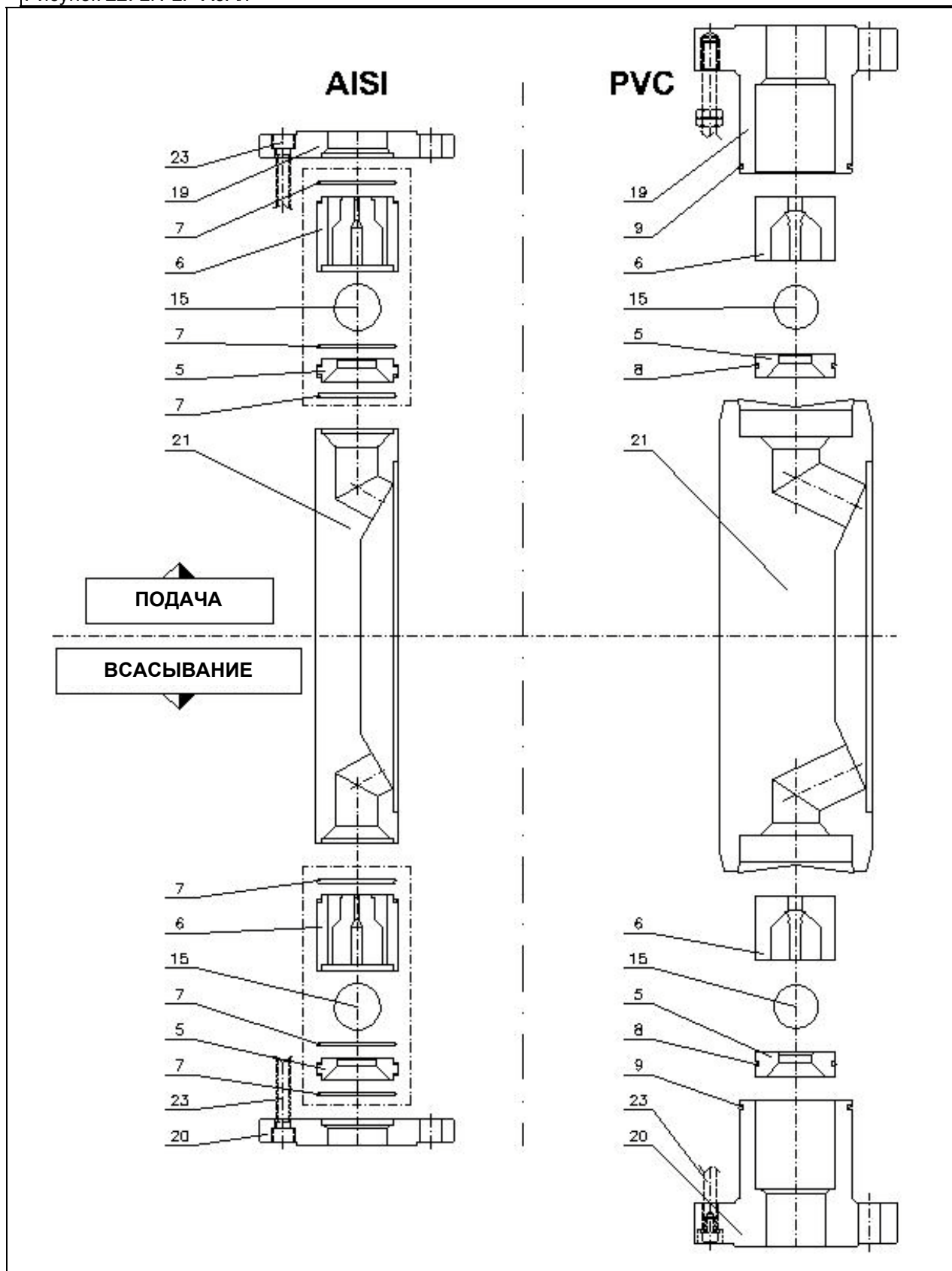


Рисунок 22: LN-LP X9A/P



4.2 – ЗАМЕНА МЕМБРАНЫ – ПОДАЧА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

Оговорка:

Все насосы X9 поставляются с заполненной гидравлическим маслом масляной камерой. Насоса готовы к работе.

Гидравлическая система насосов X9 предусматривает клапан отвода воздуха, клапан механической подкачки масла, клапан безопасности на системе подачи масла.

Три клапана обеспечивают безупречное гидравлическое равновесие насоса, не допускают наличия пузырьков воздуха (откачивая их); обеспечивают отсутствие избыточной подачи масла при закупорке или засорении всасывающего трубопровода, провоцирующее толчок мембраны против

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

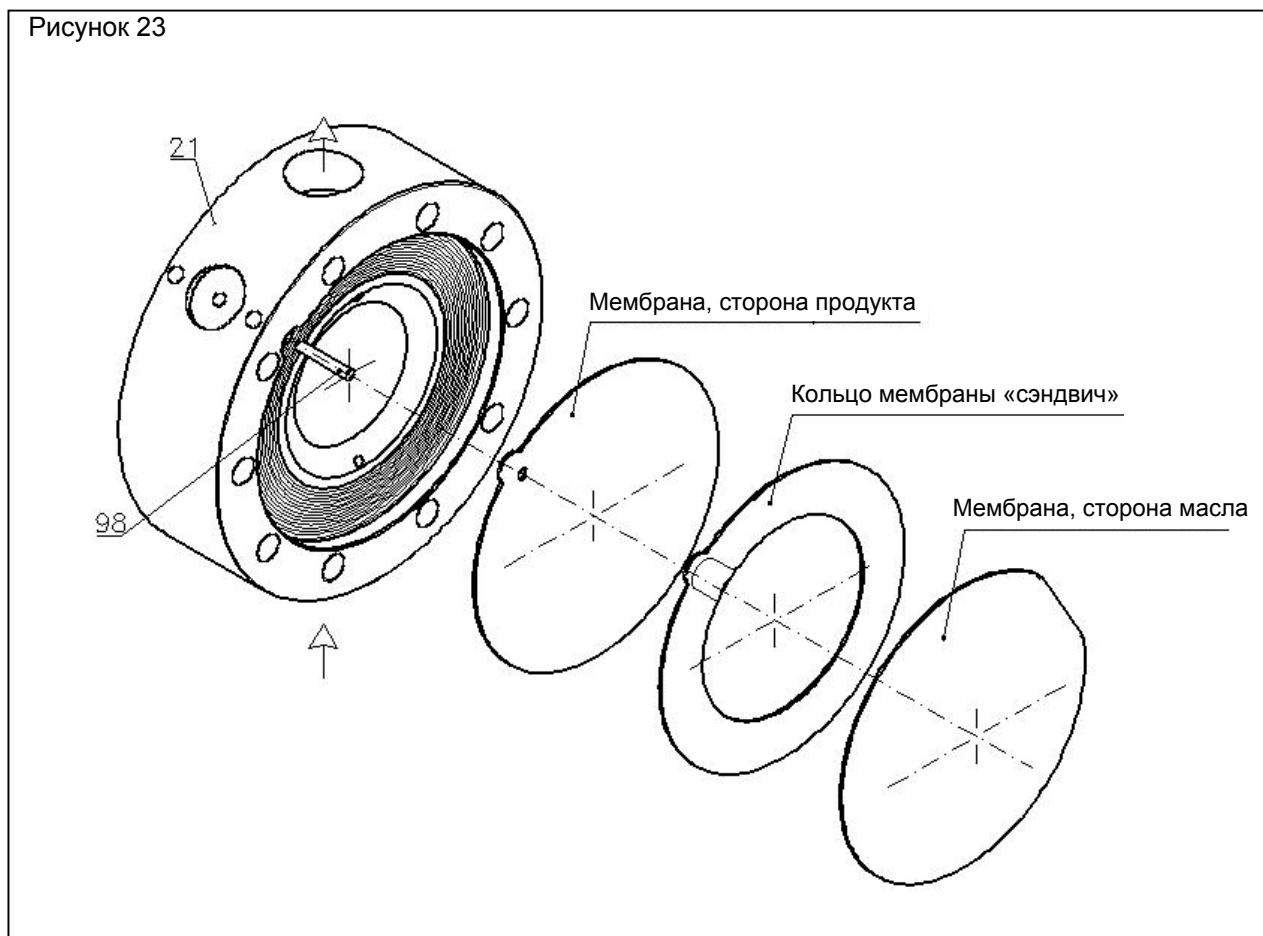
Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

передней стенки головки (механической подкачкой); рециркуляцию цилиндра при повышенном давлении или закупорке трубопровода подачи.

Мембрана рассчитана на более 40.000 часов работы. Разрыв, как правило, провоцируется свойством продукта (абразивный, с твердыми частицами и т.п.).

Замена мембраны производится следующим образом:

Рисунок 23



4.2.1 LY AISI / PVC(Рисунок 23/24)

- 1) Снять указатель разрыва мембраны с головки. Снять гаечные колпаки (78), развинтить колпаки, блокирующие головку (100) и извлечь корпус головки (21).

!!! ВНИМАНИЕ !!!

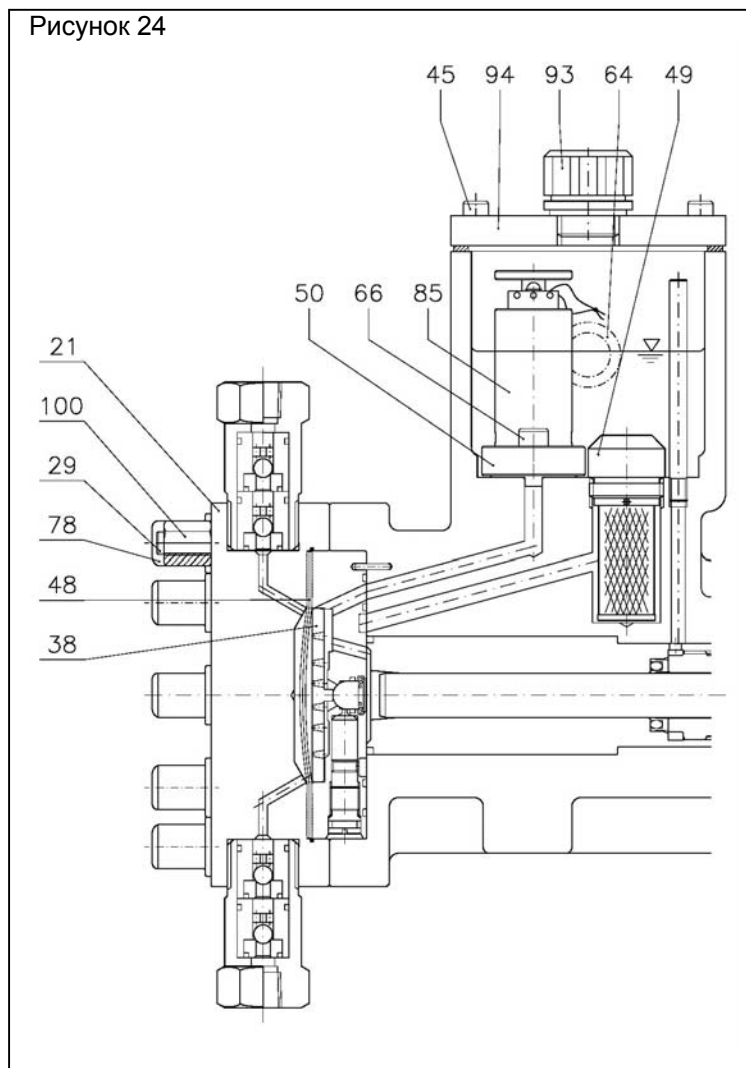
При данном действии учитывать возможность выхода продукта под давлением.

- 2) Заменить мембрану типа "сэндвич" (48) согласно рисунку. Обратите внимание, чтобы кольцо мембраны типа "сэндвич" было установлено отверстием к головке, а масляная сторона мембраны была установлена в соответствующий желоб. Проверить корректность положение диска подкачки (38) и затвор клапана, указывающего на разрыв мембраны (98). Вычистить головку (21) и установить ее на прежнее место, блокируя гайками (100).
- 3) Подача гидравлического масла: развинтить крепежные гайки клапана безопасности (66), достать из камеры клапан безопасности (85), облегчая тем самым выход воздуха из масляной камеры (33).
- 4) При работающем насосе на 20% залить гидравлическое масло (масло низкой вязкости 2÷3 °E) в камеру до датчика уровня (64). Масло, проходя через рециркуляционный трубопровод клапана безопасности, заполнить масляную камеру (33) и трубопровод, выталкивая воздух.
- 5) Оставаться при таких условиях не менее 5 минут.
- 6) Установить клапан безопасности (85) и зажать блокирующие гайки (66).
- 7) Заполнить маслом до половины датчика уровня (64) с управлением на 100%. Закрыть масляную камеру соответствующей крышкой (94).

- 8) Герметически закрыть группу клапана подачи. Подать в головку сжатый воздух (6-10 бар) через крепление вытяжки. Давление вытолкнет воздух, скопившейся между двух мембран.
- 9) Оставаться при таких условиях не менее 5 минут. Установить указатель разрыва мембраны на головку.
- 10) Теперь насос готов к работе.

ВНИМАНИЕ! До начала оптимального функционирования насоса необходимо дождаться, пока гидравлическое масло (недавно залитое в масляную камеру) вытолкнет воздух через клапан отвода и станет однородным.

В зависимости от диаметра поршня, насосу может понадобиться от 2-ух (диам. 25-30) до 8 часов (диам.10) работы.



4.2.2 LK AISI / PVC(Рисунок 23/25)

Замена мембраны производится следующим образом:

- 1) Снять указатель разрыва мембраны с головки. Снять гаечные колпаки (78), развинтить колпаки, блокирующие головку (100) и извлечь корпус головки (21).

!!! ВНИМАНИЕ!!!

При данном действии учитывать возможность выхода продукта под давлением.

- 2) Заменить мембрану типа "сэндвич" (48) согласно рисунку. Обратите внимание, чтобы кольцо мембраны типа "сэндвич" было установлено отверстием к головке, а масляная сторона мембраны была установлена в соответствующий желоб. Проверить корректность положение диска подкачки (38) и затвор клапана, указывающего на разрыв мембраны (98). Вычистить головку (21) и установить ее на прежнее место, блокируя гайками (100).

- 3) Подача гидравлического масла:

а) развинтить гайки калибровки (50)

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

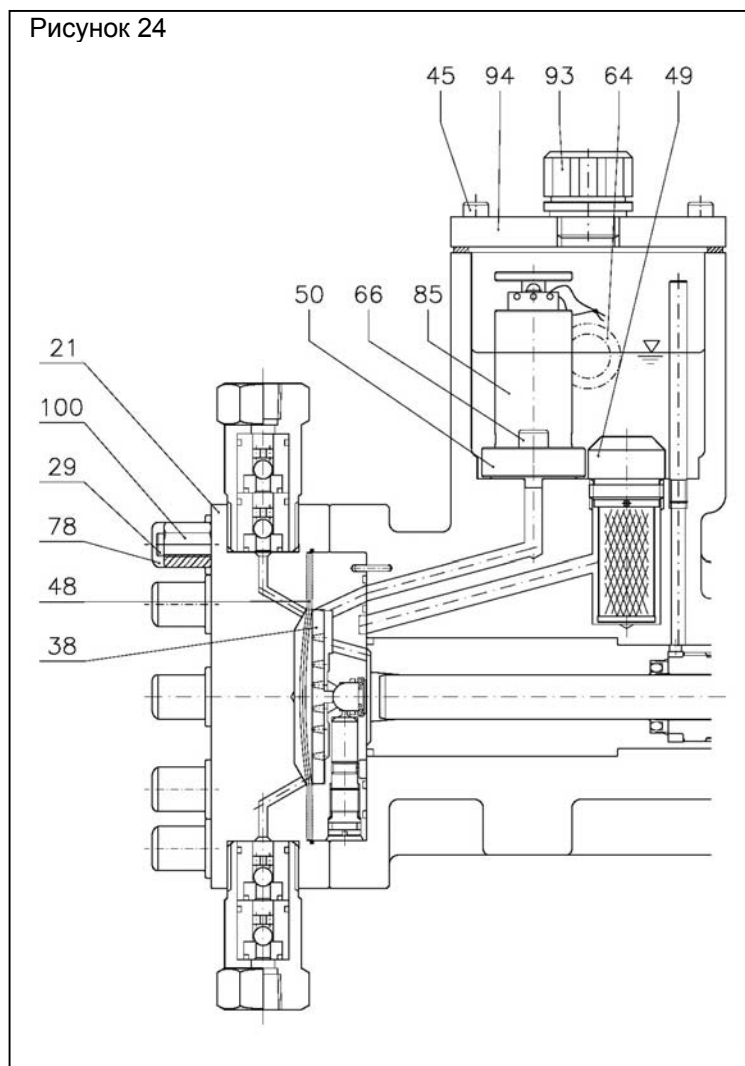
Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

- b) снять кольцо калибровки (85А) (предварительно замерив положение навинчивания D, используя щуп с размером отверстия гайки 50).
- c) Снять затвор (85С) с клапаном отвода (85Е/Ф), облегчая тем самым выход воздуха из масляной камеры (33).
- 4) При работающем насосе на 20% залить гидравлическое масло (масло низкой вязкости 2÷3 °Е) в камеру до датчика уровня (64). Масло, проходя через рециркуляционный трубопровод клапана безопасности, заполнить масляную камеру (33) и трубопровод, выталкивая воздух.
- 5) Остаться при таких условиях не менее 5 минут.
- 6) Установить затвор (85С) и собрать клапан, следуя в обратном порядке указаниям с пункта 3.
- 7) Залить масло до половины датчика уровня (64) с управлением на 100%. Закрыть масляную камеру соответствующей крышкой (94).
- 8) Герметически закрыть группу клапана подачи. Подать в головку сжатый воздух (6-10 бар) через крепление вытяжки. Давление вытолкнет воздух, скопившейся между двух мембран.
- 9) Остаться при таких условиях не менее 5 минут. Установить указатель разрыва мембраны на головку.
- 10) Теперь насос готов к работе.

ВНИМАНИЕ: До начала оптимального функционирования насоса необходимо дождаться, пока гидравлическое масло (недавно залитое в масляную камеру) вытолкнет воздух через клапан отвода и станет однородным.

В зависимости от диаметра поршня, насосу может понадобиться от 2-ух (диам. 25-30) до 8 часов (диам. 10) работы.



4.2.3 LN-LP AISI / PVC (Рисунок 23/26)

Замена мембраны производится следующим образом:

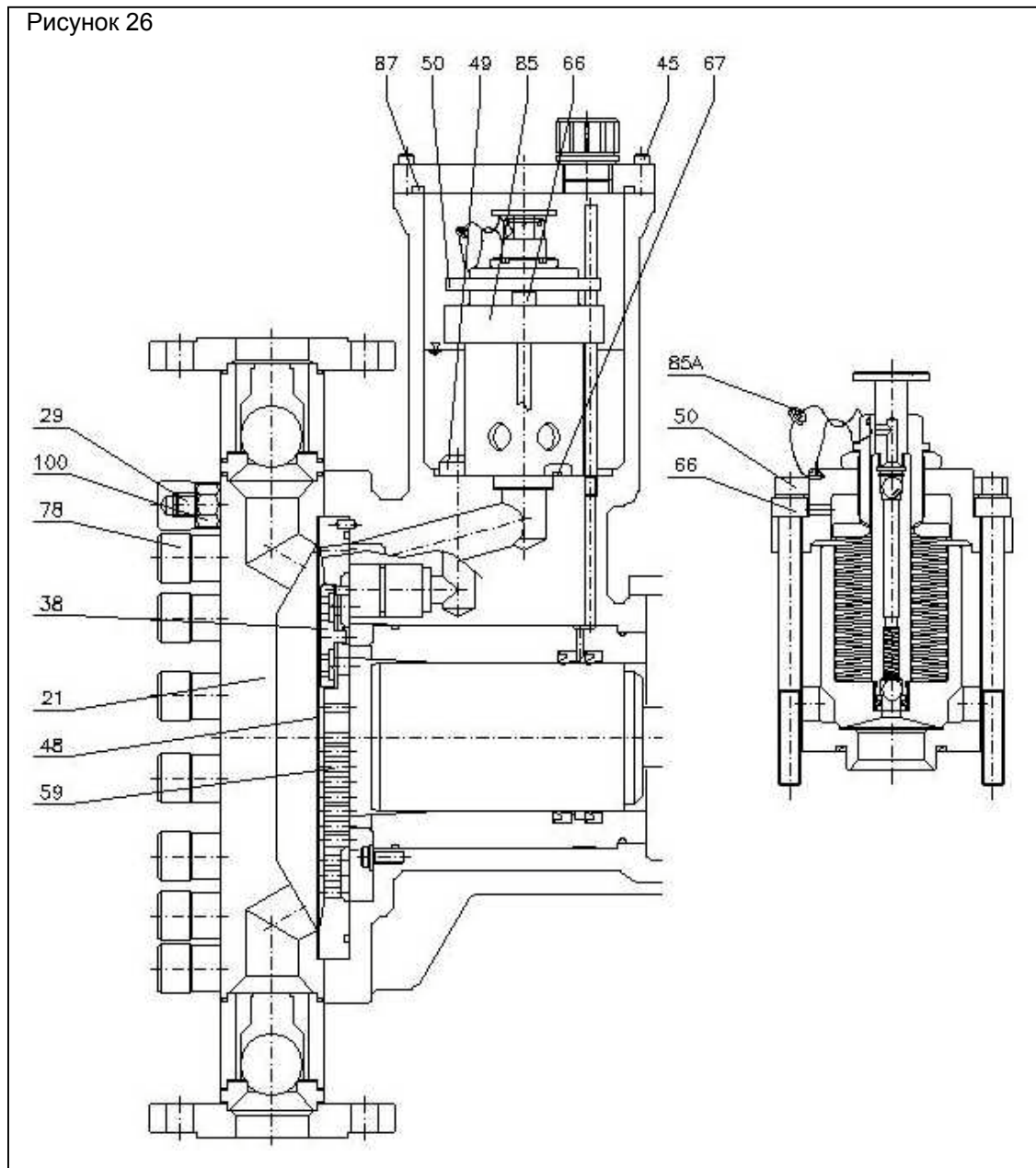
- 1) Снять указатель разрыва мембраны с головки. Снять гаечные колпаки (78), развинтить колпаки, блокирующие головку (100) и извлечь корпус головки (21).

!!! ВНИМАНИЕ !!!

При данном действии учитывать возможность выхода продукта под давлением.

- 2) Заменить мембрану типа "сэндвич" (48) согласно рисунку. Обратит внимание, чтобы кольцо мембраны типа "сэндвич" было установлено отверстием к головке, а масляная сторона мембраны была установлена в соответствующий желоб. Проверить корректность положение диска подкачки (38) и затвор клапана, указывающего на разрыв мембраны (98). Вычистить головку (21) и установить ее на прежнее место, блокируя гайками (100).
- 3) Подача гидравлического масла:
 - a) Снять пломбировку (85А) и кольцо безопасности (50).
 - b) извлечь целиком клапан безопасности (85), развинтив крепежные гайки (66).
- 4) При работающем насосе на 20% залить гидравлическое масло (масло низкой вязкости 2÷3 °Е) в камеру до датчика уровня (64). Масло, проходя через рециркуляционный трубопровод клапана безопасности, заполнить масляную камеру (33) и трубопровод, выталкивая воздух.
- 5) Оставаться при таких условиях не менее 5 минут.
- 6) Собрать клапан безопасности, следуя в обратном порядке указаниям с пункта 3.
- 7) Залить масло до половины датчика уровня (64) с управлением на 100%. Закрыть масляную камеру соответствующей крышкой (94).
- 8) Герметически закрыть группу клапана подачи. Подать в головку сжатый воздух (6-10 бар)

Рисунок 26



через крепление вытяжки. Давление вытолкнет воздух, скопившейся между двух мембран.

- 9) Остаться при таких условиях не менее 5 минут. Установить указатель разрыва мембраны на головку.
- 10) Теперь насос готов к работе.

ВНИМАНИЕ: До начала оптимального функционирования насоса необходимо дождаться, пока гидравлическое масло (недавно залитое в масляную камеру) вытолкнет воздух через клапан отвода и станет однородным.

В зависимости от диаметра поршня, насосу может понадобится от 2-ух (диам. 25-30) до 8 часов (диам. 10) работы.

4.3 – ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ РЕМОНТ

Рекомендуется приобретение серии запчастей, необходимых для проведения профилактического ремонта головки мембранного насоса (таблица D)

ПАРЫ ЗАЖИМОВ ПОЗ. 100	
ГАЙКИ	Номер
M8	25
M10	50
M12	85
M16	205

Положения смотри на рисунке головки.

4.4 – ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ МОДЕЛЬ LP-LN РЕГИСТР СЦЕПЛЕНИЯ РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

НЕПОЛАДКА СЛУЧАЙ А:

ТАБЛИЦА D		
НАИМЕНОВАНИЕ	ПОЛОЖЕНИЕ	№ ЧАСТИ
МЕМБРАНА	48	1
СЕДЛО КЛАПАНА	5	2
НАПРАВЛЯЮЩАЯ КЛАПАНА	6	2
КЛАПАН	15	2
НЕПРОНИЦАЕМОСТЬ КЛАПАНА	7	6
НЕПРОНИЦАЕМОСТЬ ПОРШНЯ	2	2

Ручка регулировки не находится в устойчивом установленном положении при работе насоса.

ПРИЧИНА/УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДКИ:

Слабое сцепление регулировки. Увеличить следующим образом:

1. Развинтить и сохранить гайки (поз.152), фиксирующие крышки отверстия;
2. Развинтить и сохранить крышки отверстия (поз.220), предварительно отметив место зажима кольца (поз.195);
3. Практически полностью равинтить зажим кольца (поз.195);
4. Для увеличения жесткости управления до желаемого уровня, вращать кольцо (поз.150) макс. на 5° за раз, проверяя каждый раз интенсивность сцепления, приводя в действие управление;
5. При достижении желаемого уровня жесткости, заблокировать кольцо (поз.150), слегка завинтив зажим (поз.195);
6. Установить крышки отверстия (pos.220), блокируя гайками (поз.152).

НЕПОЛАДКА СЛУЧАЙ В:

Жесткая система регулировки, движение ручки затруднено.

ПРИЧИНА/УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДКИ:

Повышенное сцепление управления. Уменьшить следующим образом :

1. Развинтить и сохранить гайки (поз.152), фиксирующие крышки отверстия;
2. Развинтить и сохранить крышки отверстия (поз.220) предварительно отметив место зажима кольца (поз.195);
3. Практически полностью равинтить зажим кольца (поз.195);
4. Для уменьшения жесткости управления до желаемого уровня, вращать кольцо (поз.150) макс. на 3° за раз, проверяя каждый раз интенсивность сцепления, приводя в действие управление;

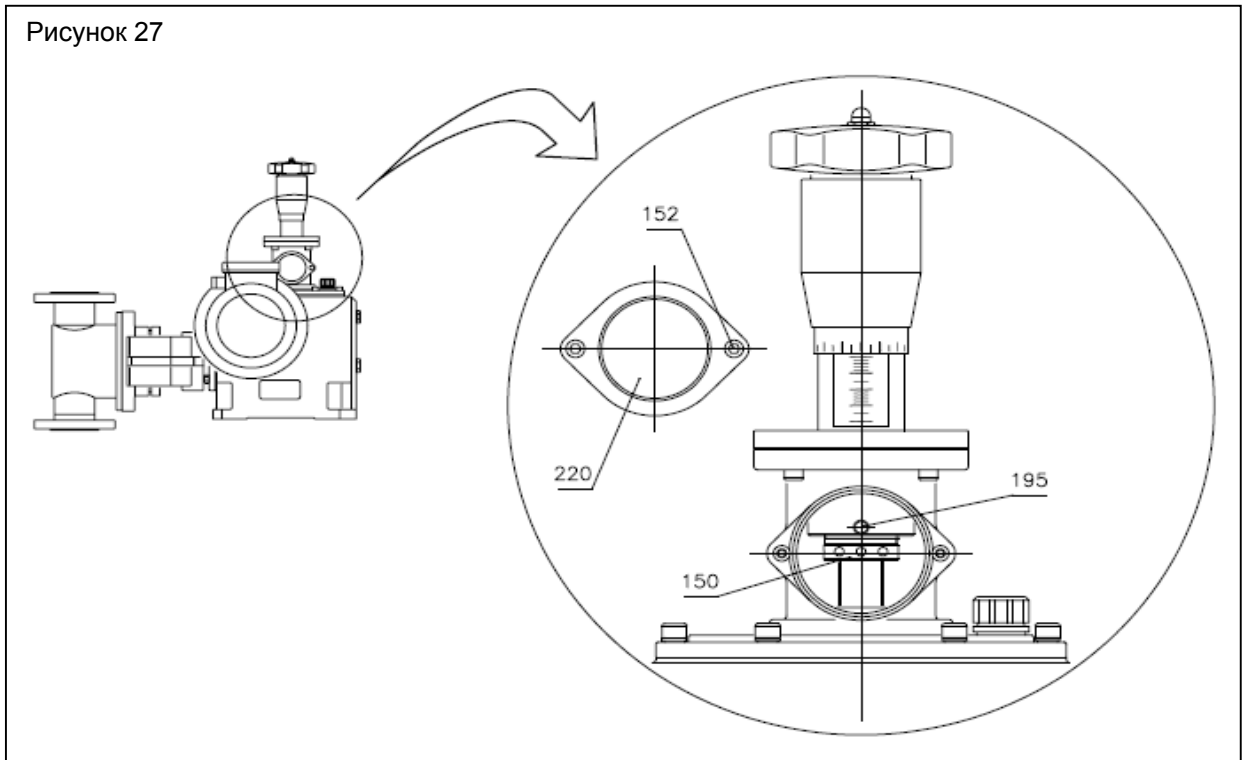
ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ti-sistems.pf

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by

5. При достижении желаемого уровня жесткости, заблокировать кольцо (поз.150), слегка завинтив зажим (поз.195);
6. Установить крышки отверстия (pos.220), блокируя гайками (поз.152).

Рисунок 27



НЕДОСТАТОЧНАЯ ПОДАЧА

ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДКИ
Проникновение воздуха через соединения во всасывание in:	Произвести проверку.
Закупорка воздуха в насосе:	Некоторое время поддерживать максимальную подачу насоса
Чрезмерная высота всасывания:	Уменьшить.
Чрезмерная упругость пара:	Увеличить напор всасывания.
Повышенная температура подачи насоса:	Увеличить напор всасывания.
Повышенная вязкость жидкости:	Заменить трубопровод всасывания на трубопровод с большим диаметром. Увеличить напор всасывания.
Герметический резервуар всасывания без вантуза:	Выполнить отверстие в передней части резервуара.
Трубопровод всасывания закупорен или закрыт клапанами:	Произвести проверку.
Закупорен фильтр всасывания:	Произвести очистку.
Клапаны насоса закупорены загрязнениями:	Разобрать клапаны и аккуратно очистить.
Калиброванное давление клапан безопасности недостаточно:	Произвести проверку.
Повреждена непроницаемость поршня:	Проверить утечку масла (повседневный уход)

ПОВЫШЕННОЕ НАГРЕВАНИЕ КОРПУСА И ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА

ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДКИ
Некорректные электрические соединения:	Произвести проверку

НЕРАВНОМЕРНАЯ ИЛИ ПОВЫШЕННАЯ ПОДАЧА

ПРИЧИНЫ	УСТРАНЕНИЯ НЕПОЛАДКИ
Давление всасывания выше давления подачи	Увеличить давление подачи на $0.3 \div 0.5 \text{ кг/см}^2$ (3÷5 м) в сравнении с давлением всасывания
Блокировка открытия клапан противодавления, вызванное засорением или чрезмерно низким давлением:	Произвести проверку.
Клапаны насоса заблокированы в открытом положении:	Произвести проверку.
Нагревание вызвано давлением насоса, превышающим допустимое значение:	Проверить максимальное давление подачи, устанавливая манометр непосредственно на трубопровод.
Превышение максимально допустимого давления	(проверить максимально возможное давление на табличке насоса) уменьшить давление подачи или в случае чрезмерной трудности при подачи.
Фланцем передается напряжение насосу:	Ослабить трубопровод связи с головкой для контроля напряжения.
Закупорен трубопровод подачи или заблокированы клапана и т.п.	Произвести проверку.
Клапан противодавления откалиброванный с превышением максимально допустимого давления:	Произвести проверку.
Низкий уровень масла редуктора:	Добавить необходимое масло.

4.6 – ТАБЛИЦА СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ											
ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА											
МОДЕЛЬ НАСОСА МЕСТА ДЛЯ СМАЗКИ	ПЕРВОЕ НАПОЛНЕНИЕ		ЧАСТОТА ЗАМЕНЫ h (1)	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНОЕ НАЗВАНИЕ	МАСЛО - OIL					ПЛОТНОСТЬ Kg/dm ³
	КОЛИЧЕСТВО л	ПЕРВАЯ ЗАМЕНА h (1)				ВЯЗКОСТЬ - VISCOSITY °E 100 °C	ВЯЗКОСТЬ - VISCOSITY cSt 40 °C	ПОКАЗАТЕЛЬ ВЯЗКОСТИ	ТОЧКА ТЕКУЧЕСТИ °C	ТОЧКА ВОСПЛАМЕНЕНИЯ °C	
LY	0.85		15000	MOBIL	DTE 12M	3.72	22	149	-48	188	0.859
LYH	2.45			AGIP	ARNICA	-	22	175	-39	192	0.857
LK	3.25	1000		SHELL	TELLUS T22	4.8	21	158	-40	174	-
LN	4.75			MOBIL	DTE 12M	3.72	22	149	-48	188	0.859
LP	5.5			AGIP	ARNICA	-	22	175	-39	192	0.857
МЕХАНИЗМ				SHELL	TELLUS T22	4.8	21	158	-40	174	-
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ КАМЕРА		ПОЛБАКА МАСЛЯНОЙ КАМЕРЫ	20000	MOBIL	DTE 12M	3.72	22	149	-48	188	0.859
				AGIP	ARNICA	-	22	175	-39	192	0.857
				SHELL	TELLUS T22	4.8	21	158	-40	174	-

ПРИМЕЧАНИЯ/REMARKS:

(1) МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ Насосы всегда поставляются со смазочным маслом.



ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ

METERING PUMPS



ДИРЕКТИВА ОБ ОБОРУДОВАНИИ

НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

ОБЩЕЕВРОПЕЙСКАЯ ДИРЕКТИВА 98/37/СЕС И БЕСПОСЛЕДУЮЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

УКАЗАНИЯ И МЕРЫ ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ



ОБЩИЕ НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Ознакомьтесь и сохраните указания.



ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ

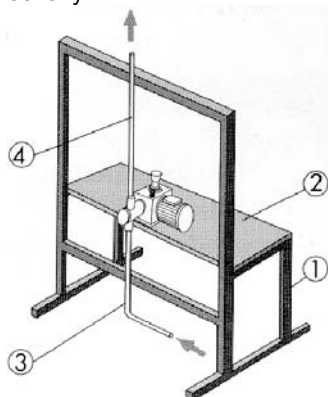


ОБЩИЕ НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ Ознакомится и сохранить указания

УКАЗАНИЯ

УСТАНОВКА

- Насос должен быть установлен на основу ①.



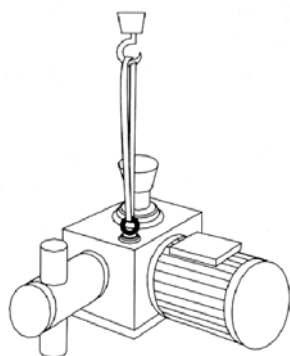
- Стальная основа с выроразмерам насоса ②.

- Насос должен быть надежно прикреплен к основе анкерными болтами.

- Структура основы должна предусматривать вес трубопровода всасывания ③ и подачи ④, и дополнительное оборудование (мешки, манометры, клапаны), а также не вибрировать при работе насоса.

ВНИМАНИЕ:

Для поднятия насоса использовать специальные крючки, расположенные над насосом или на основе.



ЗАЩИТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ

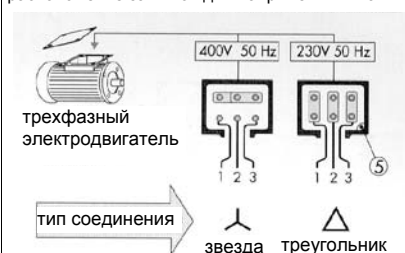
Предусмотреть возможность аварийного выхода жидкостей под давлением.



пластиковые прозрачные гибкие панели (прозрачный PVC)

ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

- Для корректного подключения двигателя придерживаться иллюстрированным указаниям. расположение зажимов для напряжения питания



- Для защиты двигателя установить магнитотермическое устройство, рассчитанное на поглощение двигателя, учитывая, что при запуске двигатель поглощает в 4 раза больше, чем значение номинального тока двигателя.

- Подсоединить терминал к корпусу заземленного двигателя ⑤ используя кабель размером от 6 до 2 мм.

- Проверить направление вращения двигателя (следовать стрелке на двигателе); при обратном направлении необходимо поменять местами 2 провода: 1 установить на место 2, а 2 - на 1.

ВНИМАНИЕ:

Запускать двигатель только при закрытом зажиме.

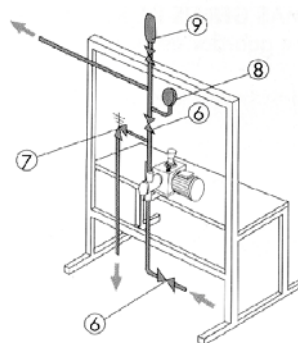
ЗАПУСК

- Проверить уровень масла.
- Открыть все клапаны задерживающие клапаны ⑥ трубопровода подачи и всасывания.

- Проверить установку клапана безопасности ⑦ и его отвода в резервуар питания.

- Проверить установку манометра ⑧ (необходимого для определения состояния насоса).

- Проверить установке мешка ⑨.



ВНИМАНИЕ:

Перед запуском удостовериться в выполнении указаний всех разделов норм безопасности

- Запустить насос, установив на 20%. Постепенно увеличивать подачу (вращая ручку управления), проверяя соответствующее давление по манометру.

ВНИМАНИЕ:

Рабочее давление не должно превышать указанное на табличке.

- Первые три часа работы проверять температуру корпуса насоса (макс. 60°C) и двигателя (макс. 80°C).

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ РЕМОНТ

- Периодически проверять уровень масла по специальным датчикам, расположенным на корпусе насоса: первые 3 месяца проверять раз в месяц; в последующем – раз в 4 месяца.

- Периодически проверять (1 раз в 4 месяца) состояние насоса:

- Температуру корпуса насоса (макс. 60°C).

- Температуру двигателя (макс. 80°C).

- Рабочее давление (не должно превышать указания на табличке).

- Шумность (при нормальных условиях не должна превышать 85dbA).



POMPE DOSATRICI

METERING PUMPS



OBL s.r.l. – 20090 Segrate – MILANO – Via Kennedy, 12 – Tel. +39 02 269191 – Fax +39 02 2133893
E mail: info@obl.it

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

CE CONFORMITY DECLARATION

Modello/Model/Modèle/Modell/Modelo/Modelo/Model/Model/Typ/Model/Malli/Μοντελο

POMPE DOSATRICI SERIE
METERING PUMPS SERIES

L

I DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Noi, **OBL s.r.l., MILANO ITALIA**, dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che il prodotto cui questa dichiarazione si riferisce, è conforme alle seguenti direttive e successive modifiche:

- Direttiva Macchine 98/37/CE;
- Direttiva Bassa Tensione 73/23/CE;
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CE.

GB CE CONFORMITY DECLARATION

We, **OBL s.r.l., MILAN ITALY**, declare under our sole responsibility that the product relevant to this declaration complies with the following directive and subsequent modifications:

- Machinery Directive 98/37/EEC;
- Low Voltage Directive 73/23/EEC;
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC.

F DECLARATION DE CONFORMITE CE

Nous, **OBL s.r.l., MILAN ITALIE**, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit auquel cette déclaration se rapporte, est conforme aux suivantes directives et successives modifications:

- Directive Machines 98/37/CEE;
- Directive Basse Tension 73/23/CEE;
- Directive Compatibilité Electromagnétique 89/336/CEE.

D EU-KONFORMITÄT SERKLÄRUNG

Wir **OBL s.r.l., MAILAND ITALIEN**, erklären unter unserer Verantwortung, dass unser produkt, auf das sich diese erklärung bezieht, den folgenden EU-richtlinien und deren änderungen entspricht:

- Maschinenrichtlinie 98/37/EWG;
- Richtlinie über die Niederspannung 73/23/EWG;
- Normen über die Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG.

E DECLARACI3N DE CONFORMIDAD CE

Nosotros, **OBL s.r.l., de MILAN ITALIA**, declararamos bajo nuestra sola responsabilidad que el producto al que se refiere esta declaración, cumple con las siguientes directivas y sucesivas modificaciones:

- Directiva de Máquinas 98/37/CEE;
- Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE;
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.

P DECLARAÇ3O DE CONFORMIDADE CE

N3s, **OBL s.r.l., MIL3O IT3LIA**, declaramos sob nossa inteira responsabilidade que o produto ao qual se refere esta declaraç3o se encontra de acordo com as seguintes directivas e sucessivas modificaç3es:

- Directivas Máquinas 98/37/EEC;
- Directivas Baixa Tens3o 73/23/EEC;
- Directivas Compatibilidade Electromagnética 89/336/EEC.

NL EG-VERKLARING VAN OVEREENKOMST

Wij, **OBL s.r.l., MILAAN ITALIÉ**, verklaren voor onze uitsluitende verantwoordelijkheid dat het product waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende richtlijnen en navolgende wijzigingen:

- Machinerichtlijn 98/37/EEG;
- Laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG;
- Richtlijn Bestendigheid tegen Elektromagnetische Storingen 89/336/EEG.

DK CE-OVERENSSTEMMELSES ERKLÆRING

Vi, **OBL s.r.l., MILANO ITALIEN**, erklærer os ansvarlige for at produktet, som denne erklæring henviser til, stemmer overens med følgende direktiver og påfølgende modificeringer:

- Maskindirektiv 98/37/EEC;
- Lavspændingsdirektiv 73/23/EEC;
- Direktif for Elektromagnetisk Forenelighed 89/336/EEC.

S EG3 VERENSSTÄMMELSEF3RKLARING

Vi, **OBL s.r.l., MILANO ITALIEN**, förklarar under eget ansvar, att produkten, till vilken denna förklaring hänför sig, överensstämmer med följande normer och deras respektive ändringar:

- Norm för Maskiner 98/37/EEC;
- Norm för Lågspänning 73/23/EEC;
- Norm för Elektromagnetiks Förenlighet 89/336/EEC.

N CE-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Vi, **OBL s.r.l., MILANO ITALIA**, erklærer under eget ansvar at produktet som omfattes av denne erklæringen er i overensstemmelse med følgende direktiver og senere endringer:

- Maskindirektivet 98/37/EU;
- Lavspenningsdirektivet 73/23/EU;
- Direktivet vedr. Elektromagnetisk Kompatibilitet 89/336/EEC.

FIN YHDENMUKAISUUSTODISTUS

OBL s.r.l., MILANO ITALIA, vakuuttaa omalla vastuullaan, että tässä todistuksessa mainittu tuote vastaa seuraavien direktiivien ja niihin tehtyjen muutosten vaatimuksia:

- Laitedirektiivi 98/37/EU;
- Pienjännitedirektiivi 73/23/EU;
- Direktiivi 89/336/EU joka käsittelee sähkömagneettista yhteensopivuutta.

RU ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

Мы, **SBL S.r.l., Милан, Италия**, заявляем, что настоящий продукт соответствует нижеприведенным директивам с последующими изменениями:

- Директива Машин 98/37/ЕС;
- Директива Низкого Напряжения;
- Директива Электромагнитической Совместимости 89/336/ЕС.

Nome e posizione del dichiarante / Name and rank of issuer /
Nom et fonction de l'émetteur / Name und position des erstellers /
Nombre y cargo del expedidor / Nome e cargo do emissor /
Naam en functie van de uitgever / Udsteder, navn og stilling /
Utsteders navn og stilling / Utfærdarens namn och befattning /
Ilmoituksen antajan nimi ja asema / Όνομα και θέση εκδότη

Benito LEONETTI

Responsible of the "TECHNICAL MANAGEMENT"

Segrate - MILANO
01.01.1995

Firma del dichiarante / Signature of issuer / Signature de l'émetteur /
Unterschrift des erstellers / Firma del expedidor / Assinatura do
emissor / Handtekening van de uitgever / Udsteder, underskrift /
Utsteders signatur / Utfærdarens namnteckning / Ilmoituksen antajan
allekirjoitus / Υπογραφή εκδότη

ООО «ТИ-СИСТЕМС» ИНЖИНИРИНГ И ПОСТАВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Интернет: www.tisys.ru www.tisys.kz www.tisys.by www.tesec.ru www.ти-системс.рф

Телефоны: +7 (495) 7774788, 7489626, (925) 5007155, 54, 65 Эл. почта: info@tisys.ru info@tisys.kz info@tisys.by